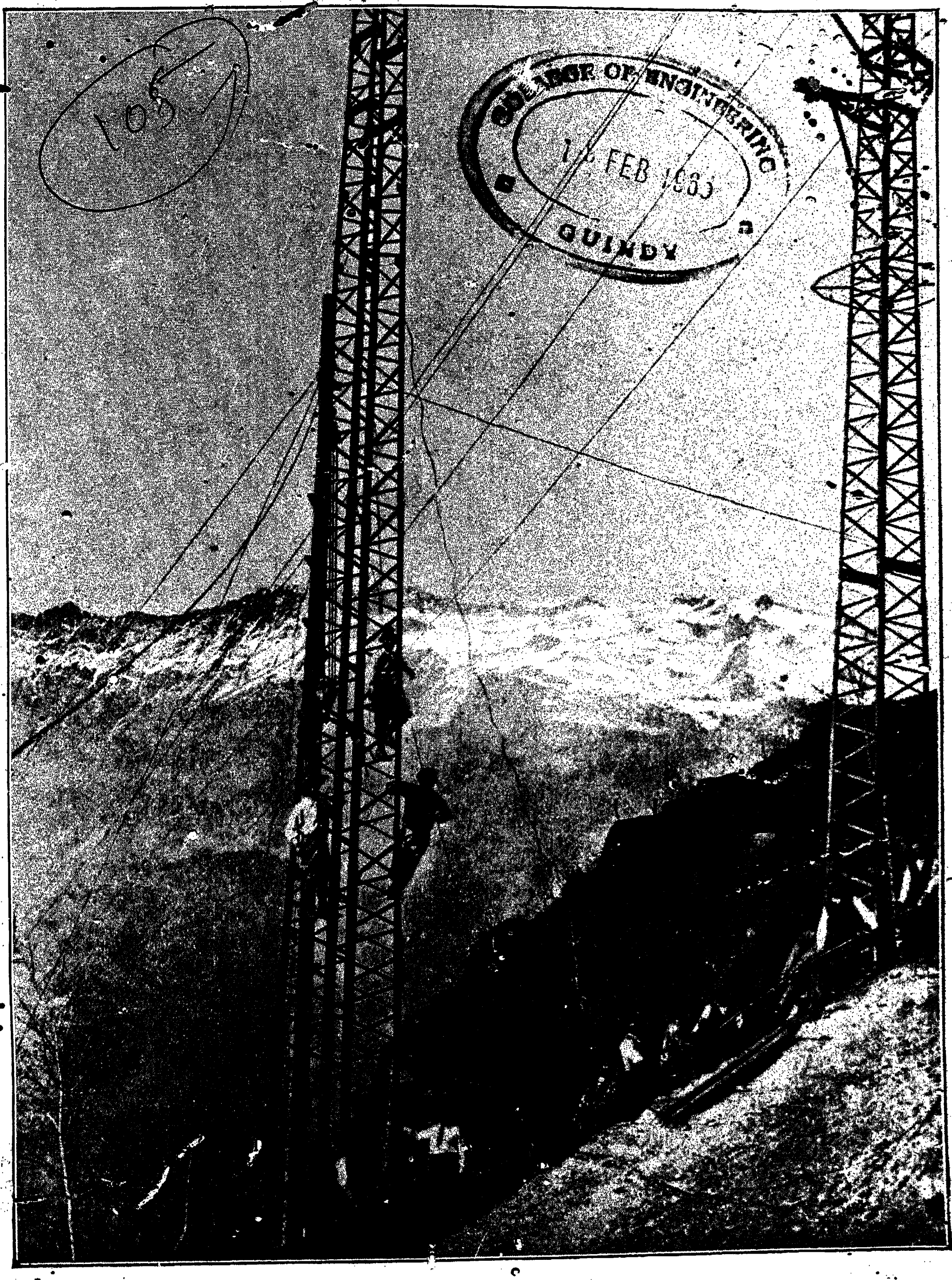
SINCRONIZZANDO...

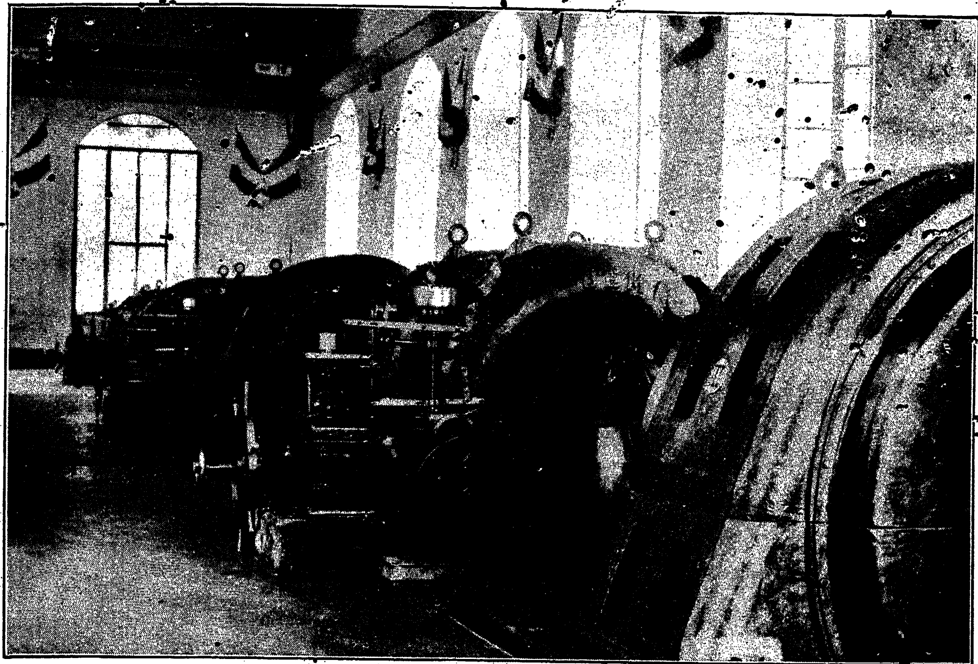
ANNO II. LUGLIO 1923 N. 7 (19)



NELLA VALTELLINA le Acciaierie e Ferriere Lombarde raddoppiano la linea Boffetto - Sesto S. Giovanni. *(Fot. [illegible]adini)*



ALLA CENTRALE DI FUNGHERA della Soc. Elettricità Alta Italia: una comitiva allievi della Scuola Pratica di Elettrotecnica (Via Plana, 7), visita l'impianto.



La sala delle macchine nella Centrale del Furlo, dell'Unione Esercizi Elettrici.

Un Nuovo Impianto dell'Unione Esercizi Elettrici

alla Gola del Furlo

La derivazione dal torrente Candigliano prende nome dalla stretta gola di erosione scavata dal fiume circa a metà strada fra Fossombrone e Acqualagna in Provincia di Pesaro.

Il Candigliano, affluente del fiume Metauro, è un corso d'acqua importante del versante adriatico dell'Appennino Centrale e a sua volta riceve gli affluenti Bosso e Burano all'altezza di Acqualagna.

La strada nazionale che da Fano sale a Fossombrone e Acqualagna attraversa il Metauro poco dopo la confluenza del Candigliano. Seguendo poi la riva sinistra di questo s'inoltra in uno stretto vallone attraversante una catena laterale dell'Appennino.

Per questo vallone, a pareti molto scoscese, i Romani costruirono la via Flaminia aprendo nel punto più stretto una galleria lunga 50 m. È questa la località denominata «Passo del Furlo».

La strettezza della valle e la compattezza delle pareti di roccia calcare, determinarono la possibilità di progettare e di costruire un buon impianto di produzione di energia idroelettrica senza canale derivatore, ma solamente basato sulla sopraelevazione dell'acqua, mediante una diga ad arco in calcestruzzo alta m. 45 sul livello del fiume e studiando la centrale immediatamente a valle.

Il progetto di massima fu compilato dell'Unione Esercizi Elettrici nel settembre 1918. In base allo stesso fu ottenuta una concessione provvisoria nel 1920 per l'inizio dei lavori.

La diga fu progettata a circa 200 metri a valle del tunnel, detto la Botte del Furlo.

La scelta di questa località e l'altezza della diga furono determinate, oltre che da ragioni economiche e costrutttive, anche dalla opportunità di rispettare la Strada Flaminia posta in riva sinistra del Can-



La diga del Furlo in costruzione.

digliano, nonchè gli importanti terreni coltivabili esistenti a monte della Gola del Furlo.

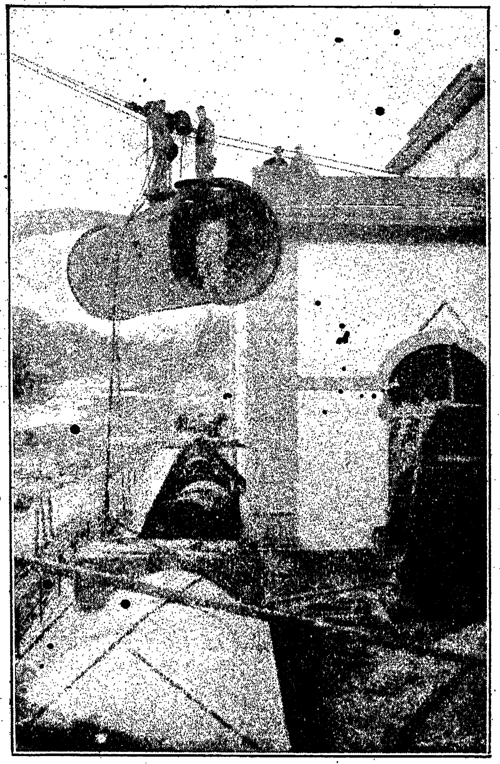
Il livello massimo del rigurgito fu fissato alla quota 180 sul livello del mare; il ciglio della diga è a quota 183 e fu sistemato a strada carrettiera per dare accesso alla Centrale s riva destra del Candigliano.

Lo spessore della diga alla qu risega di fondazione era pr metri 12. Questo spessore e q primo tronco fino alla quota 14 tero essere aumentati in confr primitivo progetto per la note portanza assunta dalle fo Mentre infatti i sonda furono eseguiti prima c prendere le fondazioni d roccia ad una profondità 4 metri sotto il livello c del torrente, invece c sulla destra una galleria viazione della portata o del torrente, messo all'as letto del torrente con op ture ed asportato il terre vionale soprastante costi ghiaia e da ciottoli, si e che la roccia segnata dall era data da grossissimi n calcare del volume da 80 mc. addossati gli uni agl dei quali si dovettero s ben tre serie sovrapposte di giungere alla roccia.

Questa fu incontrata a alla quota 121 circa e cioè metri 17,50 sotto il previst di risega. Per questa ra anche lo spessore delle fon previsto in m. 12,50 fu allar 16 e solo alla quota 145 si r il profilo previsto nel pr

Naturalmente la notevole impo delle fondazioni richieste lo stud adeguati provvedimenti che non s bero stati necessari se l'imposta fondazioni si fosse trovata a tre o tro metri sotto il letto del torrente, era previsto.

Raggiunti i 5 metri di profondità negli scavi, la traversa provvisoria costruita per deviare l'acqua nella galleria non era più atta a trattenere le filtrazioni. Il pericolo delle piene che si faceva



La discesa del collettore alla Centrale.

naturalmente assillante (dato il maggior tempo necessario per raggiungere una così forte profondità negli scavi) costrinse la Società a ricorrere a cassoni in cemento armato gettati sul posto, in corrispondenza l'uno dell'unghia di monte e l'altro di quella di valle dello sbarramento, con interposto uno spazio vuoto di metri 6. Detti cassoni erano rinforzati nella sezione longitudinale da pareti in cemento armato.

Ogni cassone era munito di due torri per il passaggio degli operai e dei materiali estratti, nonchè di potenti pompe aspiranti. Si abbassavano per peso proprio col progredire degli scavi fino a raggiungere la roccia in posto, procedendo contemporaneamente alla formazione del calcestruzzo sopra gli stessi coi materiali estratti dagli scavi.

I blocchi incontrati nell'abbassamento dei cassoni, come pure le sponde rocciose che andavano gradualmente avvicinandosi, furono fatte saltare con piccole mine.

Con questo sistema si raggiungeva il duplice scopo di utilizzare immediatamente sul posto i materiali estratti dagli scavi e di far proseguire, contemporaneamente agli scavi, l'innalzamento delle murature; per modo che



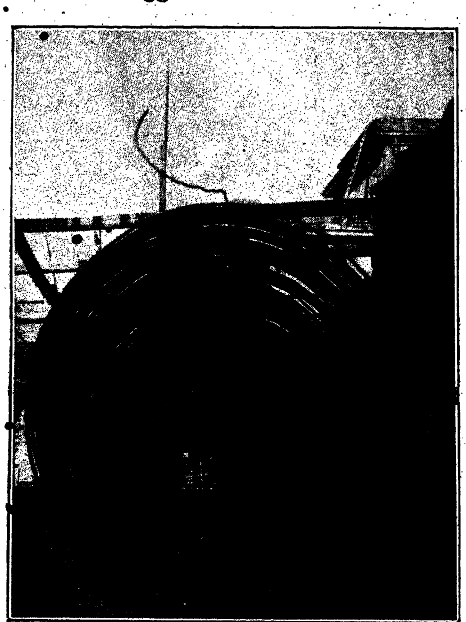
Il cantiere della diga, sommerso da una piena impetuosa.

raggiunta la roccia non si ebbe che da riempire i cassoni e fare il getto della muratura fra i due cassoni stessi, per raggiungere in breve il piano di risega e d'imposta della diga curvilinea.

Alla quota 149 fu collocato nel corpo della diga un tubo in lamiera d'acciaio

munito di valvola a farfalla del diametro interno di 1350 mm. per dare sfogo alle acque durante l'elevazione della diga, come pure per facilitare l'operazione di chiusura in modo sicuro e perfetto della galleria di deviazione a lavoro ultimato.

Lo sbarramento, come già si disse, è fortemente arcuato. La sezione orizzontale del paramento a monte presenta un raggio di curvatura di m. 21.



Costruzione della tubazione in cemento armato.

Agli effetti del calcolo statico la diga fu immaginata divisa in otto anelli orizzontali alti ciascuno 5 m. Le corde misurate in corrispondenza alle linee mediane degli anelli variano da un minimo di m. 16,85 dell'anello di base, ad un massimo di m. 35,10 dell'anello di superficie.

Il calcolo della diga fu eseguito, tenendo conto che si tratta di una struttura mista che si può supporre composta di anelli orizzontali rigidamente collegati, con incastro alle imposte e di travi verticali incastrati alla base.

Nella diga del Furlo la sollecit massima del calcestruzzo alla com sione risulta di 14 Kg. per c calcestruzzo venne eseguito nelle porzioni di mc. 0,80 di ghiaia, mc di sabbia e con Kg. 250 di cem

Gli impasti così ottenuti furono dicamente sottoposti a prove di stenza alla compressione, le qual dero sempre risultati superiori a Kg. - cmq.

Non ostante i dubbi che si av sulla ritenuta del serbatoio, dat le pareti di esso sono formate d care massiccio, quasi cristallino, turato e non sempre rinsaldato, ad opera compiuta non si man nessuna perdita d'acqua.

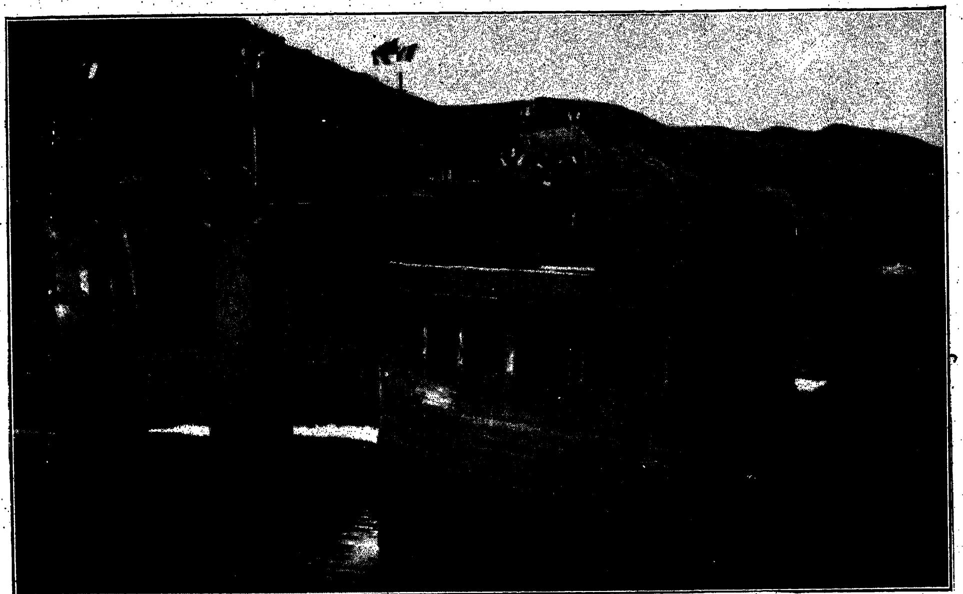
Questo riteniamo dipenda dal che pur essendo i calcari dei t permeabili, l'incisione della gol Furlo è di già accostata alla sup delle acque sotterranee e quindi sensibile la massa in cui possa festarsi una dispersione delle attraverso la roccia, tanto più che del riempimento si è avuto cu cementare tutte le fenditure che scontrarono lungo l'invaso.

Il rigurgito determinato dallo ramento si estende per 2650 m. a r della diga. Con uno svaso mas del serbatoio di 15 m. il volume dello stesso risulta di circa metri 2.000.000.

Lo scarico delle piene avvien fianco sinistro della diga mediant ampia bocca scavata nella roccia, deflusso è regolato da quattro pa metalliche di tipo Stoney, con cor peso, aventi ciascuna una luce di e un'altezza di m. 4. La manovra paratoie avviene a mezzo di due ricelli elettrici posti su di un app

ponte. In caso di necessità la stessa manovra può essere fatta anche a mano.

La massima capacità di smaltimento corrisponde ad una portata di piena di 800 mc. al 1": portata questa assolutamente eccezionale e mai raggiunta in vari anni di osservazioni. La scarsità di volume delle piene in rapporto al bacino imbrifero, che misura alla diga circa 600 Kmq., proviene dal fatto che buona parte dello stesso è formata di rocce permeabili che assorbono le lare di m. 2 × 2,60, lunga circa m. 67, in sponda destra, tracciata in modo da girare al largo dalle rocce di spalla della diga e dalla galleria di derivazione. L'imbocco della galleria di scarico è munito di un tubo in lamiera d'acciaio lungo m. 5 e del diametro di m. 2,20; in testa ad esso, è collocata una valvola a farfalla, comandata dall'alto del serbatoio mediante una coppia di ruotismi posta in apposita cabina, alla quale si accede da una passerella



La diga del Furlo e lo scaricatore delle piene.

precipitazioni per lasciarle poi più lentamente defluire.

Le acque dello scaricatore delle piene vengono convogliate mediante un apposito canalone ad una distanza media di 40 m. dal paramento interno della diga andando a cadere sul fondo roccioso.

Per rendere ispezionabile la galleria di derivazione, è stato previsto uno scarico di fondo posto ad una quota di m. 3,50 più bassa di quella dell'imbocco della presa d'acqua. Lo scaricatore consiste di una galleria rettango- dal ciglio della diga.

Ad ovviare alle perdite della valvola a farfalla, il tubo è fornito di un fondo metallico con flangia, bulloni e guarnizioni per la tenuta ermetica; questo fondo si deve togliere tutte le volte che si deve procedere alla ispezione della galleria di derivazione.

La bocca di presa è posta in sponda destra vicina all'imposta della diga ed è preceduta da una griglia fina divisa in quattro ripiani con un'altezza complessiva di m. 12,30 e larga m. 5.

La derivazione ha una lunghezza complessiva fino al collettore di m. 188 di cui circa m. 50 in galleria.

Il primo tratto per una lunghezza di 12 m. è formato da un tubo metallico del diametro interno di m. 2 annegato nel calcestruzzo onde garantire la tenuta del serbatoio. Ad esso fa seguito una valvola a farfalla collocata in apposita nicchia assieme agli organi di manovra. La valvola può essere azionata a mano ed anche elettricamente con comando dalla centrale.


Panorama della Centrale del Furlo e Case Operai.

Alla valvola fa seguito il tubo in cemento armato del diametro interno di m. 2, parte in galleria e parte all'esterno. Esso ha una lunghezza complessiva di 172 metri.

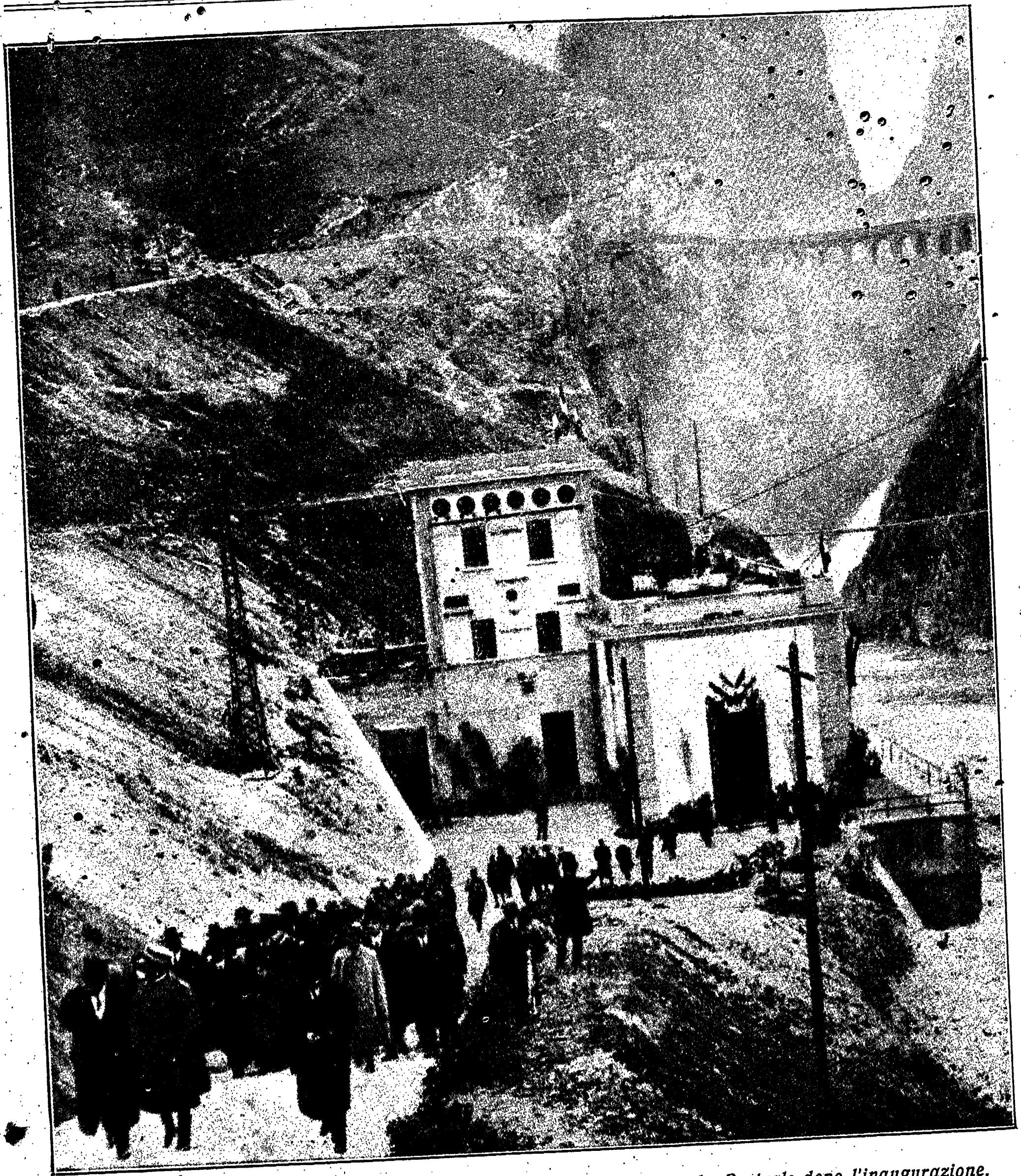
Il tubo in cemento armato termina con un collettore in ferro collegato con blocco di amarraggio al tubo in cemento armato. Dal collettore partono sei derivazioni che alimentano le tre turbine doppie.

L'edifizio motori è collocato in riva destra del Candigliano, subito a valle della stretta del Furlo. Esso ha una lunghezza esterna di metri 39,40 con una profondità di metri 9,30 ed un corpo avanzato di m. 16 × 7,50 a tre piani, dove trovano posto il quadro, gli interruttori, i trasformatori, gli apparecchi di protezione e di misura.

Nella sala macchine sono installati tre gruppi di turbine-alternatori aventi l'asse parallelo all'asse maggiore della sala.

Le turbine di tipo Francis a doppia girante e doppio scarico, sono costruite ciascuna per una portata variabile da 3500 a 5000 litri al 1" e per un salto netto variabile da m. 43 a m. 28 per un numero di giri costante di 600 al minuto.

Data la forte variabilità della caduta e per non dover ridurre troppo il rendimento colle cadute più basse, ciascuna turbina fu progettata in modo da poter rendere le due giranti a piacimento indipendenti in casse separate e con condotte di carico e scarico separate. In tal modo la turbina funziona con una sola ruota quando la caduta è massima e con tutte e due quando il salto diminuisce in seguito allo svaso del serbatoio. La potenza prodotta da ogni turbina è in tal modo resa costante in 1400 HP. effettivi.



S. A. R. il Principe di Piemonte, accompagnato dalle Autorità, lascia la Centrale dopo l'inaugurazione.

La portata massima della derivazione è prevista in 10.000 litri al 1".

Su ciascun tubo di raccordo fra la saracinesca e la turbina è installato uno scaricatore sincrono per togliere il pericolo del colpo d'ariete.

I tubi di aspirazione delle turbine immettono nel canale di scarico, il quale è situato coll'asse parallelo al collettore e sotto di esso, ed ha una sezione di m. 3 × 2,50 sormontato da un arco a tutto sesto.

Gli alternatori accoppiati alle turbine possono assorbire la potenza massima di 1500 HP. ciascuno e rendere 1070 Kw. con una velocità di 600 giri al

minuto. La corrente trifase prodotta dagli alternatori ha la tensione di 3600 Volt e la frequenza di 50 periodi e viene elevata a 30.000 Volt.

L' accumulazione prevista in circa 2.000.000 mc., oltre ad una completa regolazione giornaliera e settimanale dei deflussi, permette una maggiore erogazione nei mesi di magra estiva.

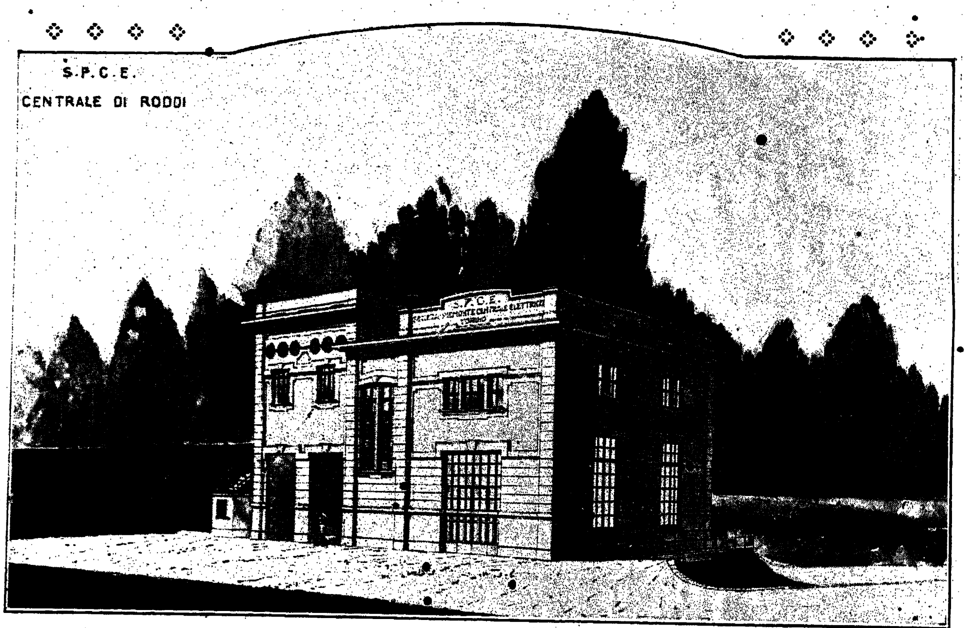
In proporzione per le altre portate previste e tenuto conto di una parziale riduzione del salto per le portate inferiori, il rendimento è di:

1400 Kw. per la portata di litri 5000 al 1"
700 » » » » 2500 »

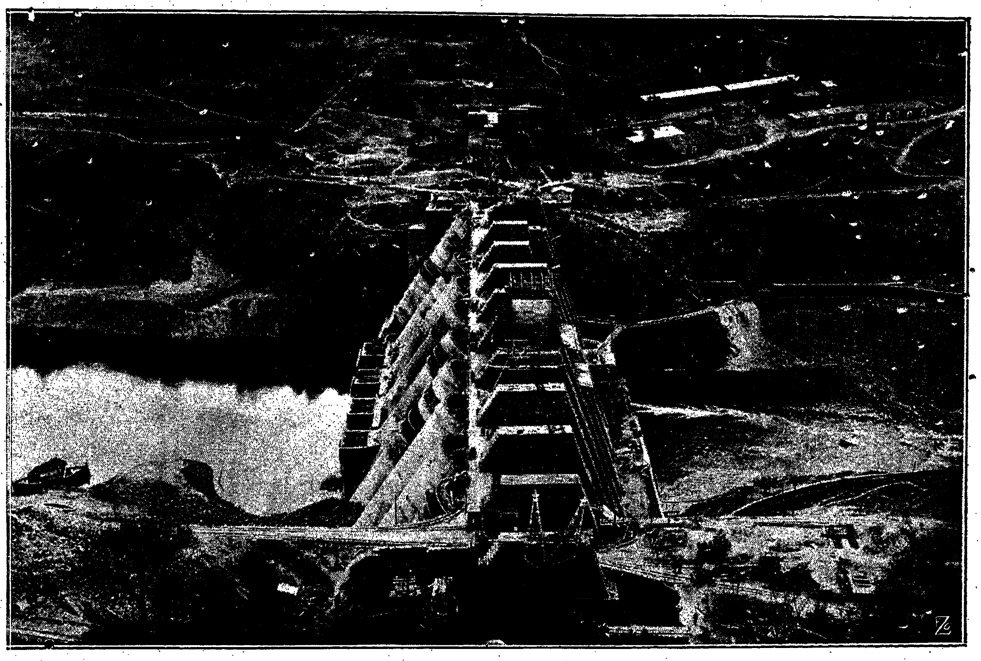
La disponibilità dell' impianto è pertanto, di 20 milioni di Kwh. Siccome il serbatoio verrà riempito almeno dieci volte in un anno e l'acqua accumulata viene utilizzata su altri due salti (quello di Raggioli e quello della Liscia di Fano), così si potranno avere altri 2 milioni di Kwh.

I 22 milioni di Kwh. ritraibili si possono considerare come completamente utilizzabili, poichè l' energia prodotta dal complesso delle tre derivazioni del Furlo, di Raggioli e della Liscia di Fano, con linee a 30.000 Volts fino in Ancona ed in seguito con linee a 65.000 Volts da Ancona fino a Venamartello, viene messa in parallelo con l' energia prodotta dalle centrali del Tronto, che dispongono del serbatoio dello Scandarello, il quale a regime potrà dare 20 milioni di Kwh. d' integrazione delle magre estive.

Le paratoie, gli argani, tutto il macchinario idraulico ed elettrico furono forniti dalla Soc. An. Tosi e dalle Officine Elettromeccaniche di Rivarolo Ligure.



LA CENTRALE DI RODDI della Soc. Piemonte Centrale di Elettricità (progetto Ing. Romita).



La Diga di S. Chiara d'Ula sul fiume Tirso, recentemente ultimata ed inaugurata.

NUOVI ORIZZONTI DELL'IDRAULICA ITALIANA

"I GRANDIOSI IMPIANTI IDROELETTRICI DEL TIRSO"

ideati dall'Ing. OMODEO (X)

Il serbatoio del Tirso, che è il bacino artificiale montano più grande del mondo e che è stato ottenuto sbarrando il fiume colla Diga di S. Chiara, è stato inaugurato ai primi di Maggio. Esso è il primo di quelli che le Imprese Idrauliche ed Elettriche del Tirso si propongono di costruire in Sardegna per la sistemazione idraulica dell'Isola, secondo i piani dell'Ing. Angelo Omodeo.

La Società, creata e finanziata sotto gli auspici dei Sigg. Comm. Toeplitz, Fenoglio e Cini, dalla Banca Commerciale Italiana e dalla Società Italiana per le Strade Ferrate Meridionali, e diretta dall'Ing. Dolcetta, ha studiato un complesso e grandioso programma che si compendia nella creazione di sette laghi artificiali (di cui uno sul Tirso, uno sul Coghinas, uno sul Temo e quattro sul Flumendosa ed affluenti) che sistemando tutti i principali fiumi dell'Isola avranno una capacità complessiva di oltre un miliardo di metri cubi, sufficiente alla completa utilizzazione idroelettrica ed irrigatoria dei detti corsi d'acqua.

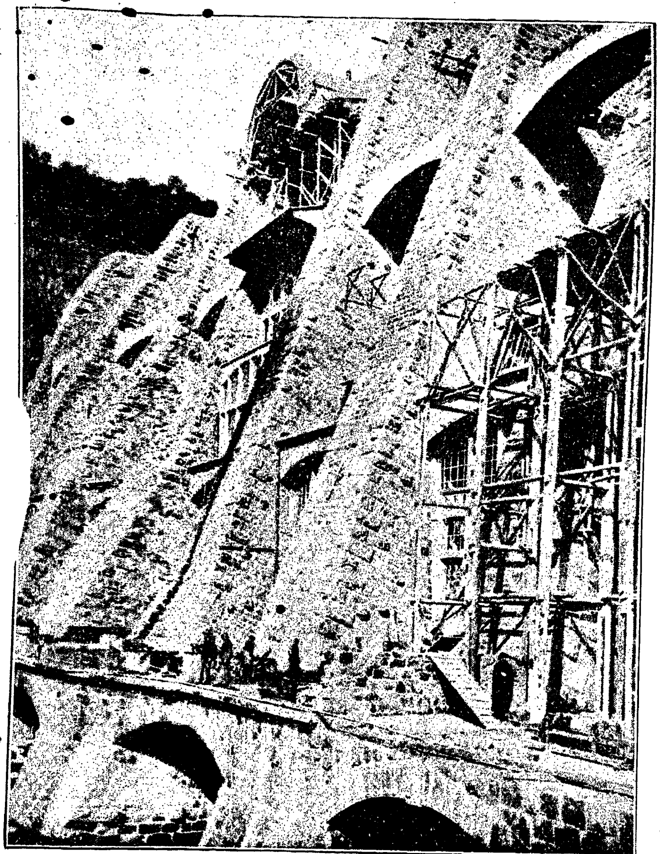
Ha provvisto inoltre all'organizzazione di Società filiali elettriche, di bonifica e di agricoltura, per l'utilizzazione completa delle acque così regolate.

Le conseguenze economiche che si prevedono sono assai importanti per l'Isola: circa cento milioni annui di maggior produzione industriale (metalli, fertilizzanti, ecc.) e non meno di cento-

(X) Con Turbine [illegible]

cinquanta milioni di maggior produzione da centocinquantamila ettari che saranno irrigati. Si calcola ad almeno duecentomila persone la maggior popolazione che, a programma completo, troverà lavoro e vita in Sardegna.

Il serbatoio del Tirso, che la Società ha voluto denominare «*Lago Omodeo*»,



Dettaglio della diga di S. Chiara, vista di fianco a valle.

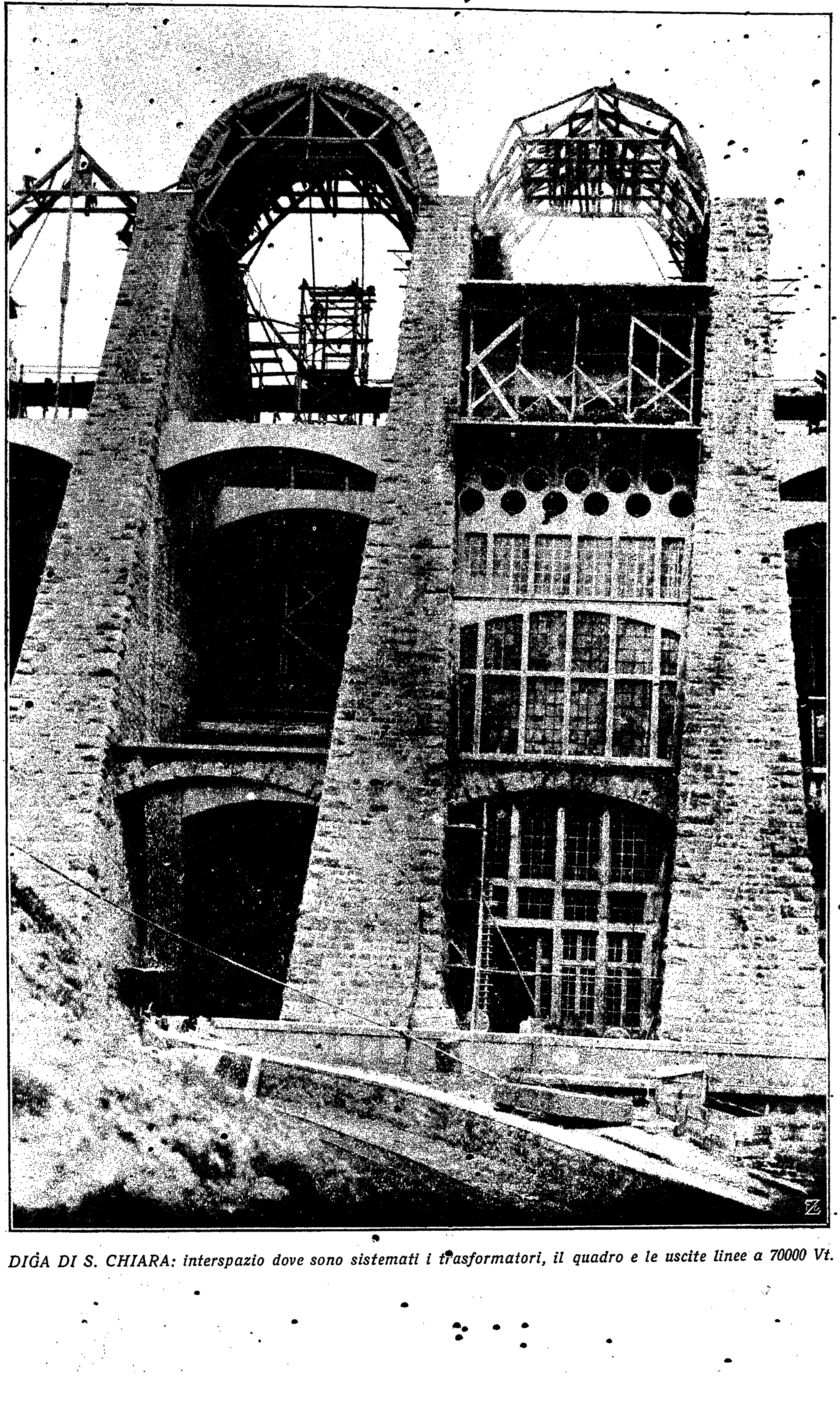
in onore dell'ideatore del sistema idraulico che è la base del suo programma, riceve le acque di duemiladuecento chilometri quadrati di bacino imbrifero e regolandole colla sua capacità di quattrocentosedici milioni di m^3 permette di cavarne ottanta milioni annui di chilowattora e l'irrigazione di trentamila ettari di terreno, che potranno diventare da 50 a 60 mila col collegamento con altri impianti e col conseguente più razionale sfruttamento.

La Diga di sbarramento progettata dall'Ing. Luigi Kambo, in un tipo geniale ed originalissimo, ha sessanta metri di altezza oltre le fondazioni che si spingono per alcune parti ben dieci metri sotto il letto del fiume; ha richiesto quattro anni d'intenso lavoro coi suoi duecentomila metri cubi di scavi e centosettantamila metri cubi di calcestruzzi e murature. Nell'interno stesso dell'opera trova posto la centrale idroelettrica a settantacinquemila Volt, con quattro turbine di complessivi trentamila HP, fornite dalle Officine Elettromeccaniche di Rivarolo e con quattro alternatori e trasformatori corrispondenti, di cui due sono della Westinghause (Manchester e Vado Ligure), e due della Compagnia Generale di Elettricità di Milano. La Ditta Magrini di Bergamo ha fornito l'attrezzatura del quadro a 75.000 Volt.

La Diga di Santa Chiara costituisce il primo salto e darà cinquanta milioni di KWO: gli altri trenta milioni saranno dati da due salti minori successivi, di cui il primo di 18 metri, al ponte di Busachi, è già in costruzione.

I lavori sono stati diretti dai F.lli Ing. Felice ed Avv. Andrea Costamagna, coadiuvati dagli ingegneri Gervaso, Avanzini, Meloni, Elia, Brotzu, Fiorelli e Bergese.

L'organizzazione dell'impresa, che importerà, a programma completo, l'investimento di oltre 500 milioni di lire,



DIGA DI S. CHIARA: interspazio dove sono sistemati i trasformatori, il quadro e le uscite linee a 70000 Vt.

ha presentato gravissime difficoltà per lo speciale periodo storico nel quale è stata iniziata e per la sua mole che ha richiesto fin da principio un notevolissimo sforzo finanziario ai suoi promotori. Si sono anticipati fino ad ora circa 120 milioni che solo in parte saranno rimborsati dallo sconto dei sussidi concessi dal Governo in base alle leggi speciali per i serbatoi e per le bonifiche.

Di quest'opera colossale, ideata con geniale ammirevole ardimento dall'Ing. Comm. Angelo Omodeo, parleremo diffusamente nel nostro prossimo fascicolo.



S. E. l'On. Mussolini saluta romanamente il tricolore che sventola sul cantiere del Tidone (18 giugno).

I. LAVORI DI SBARRAMENTO DEL TIDONE
SULLA STRETTA DEL MOLATO

Sono in corso di esecuzione nella Vallata del Tidone lavori di sbarramento del torrente omonimo e del suo affluente Tidoncello, dei quali diamo ora un breve accenno riservandoci di descriverli in dettaglio quando saranno più inoltrati.

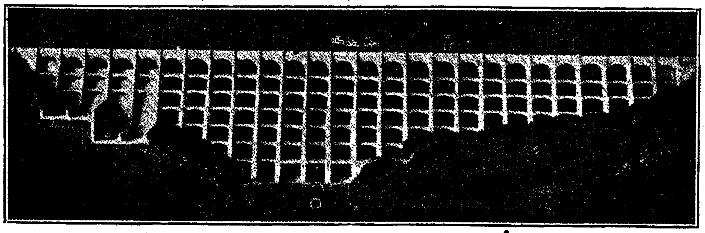
Il progetto è dovuto ad un Consorzio d'Irrigazione che prende il nome dall'ubertosa Valle del Tidone e che ha in programma gli sbarramenti del Tidone e del Tidoncello con la creazione di due laghi artificiali della capacità complessiva di 17.600.000 destinati a regolare le acque scolanti da un bacino imbrifero di Kmq. 113 con una portata media continua di 2.500 litri per 1".

La ritenuta del Tidone raggiungerà

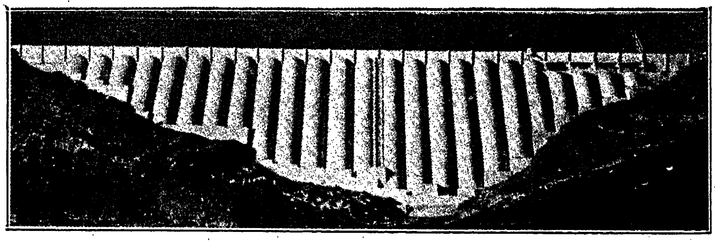


Panorama del Cantiere dei lavori.

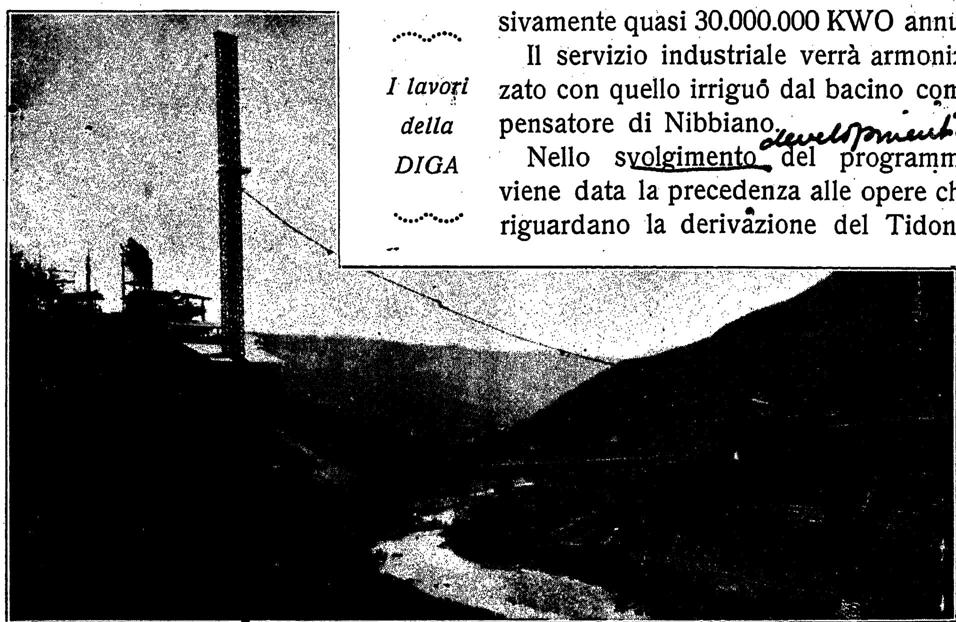
l'altezza massima di m. 52 sul piano di fondazione e quella del Tidoncello di m. 45. Per le dighe fu scelto il tipo americano ad archi multipli in cemento armato, come si vede dalla fotografia del modello.



LA DIGA A VALLE.



LA DIGA A MONTE



I lavori della DIGA

Scopo del Consorzio è essenzialmente quello di provvedere con una rete di canali di 100 Km. di sviluppo all'effettivà irrigazione di 4000 ettari di terreno situato tra la falda collinare, il Trebba ed il Po. Ma, sfruttando le favorevoli condizioni altimetriche, l'acqua sarà anche utilizzata in tre stazioni generatrici sotto un salto complessivo medio di oltre 170 metri per produrre complessivamente quasi 30.000.000 KWO annui.

Il servizio industriale verrà armonizzato con quello irriguò dal bacino compensatore di Nibbiano.

Nello svolgimento del programma viene data la precedenza alle opere che riguardano la derivazione del Tidone, che sarà in efficienza alla fine dell'anno prossimo.

L'esecuzione del progetto ha richiesto la deviazione di un tronco della Strada



Un gruppo di organizzatori e di esecutori.

Provinciale del Tidone per uno sviluppo di m. 3475. L'ingente quantitativo di cemento richiesto dall'esecuzione delle opere ha suggerito l'impianto di un apposito stabilimento atto allo sfruttamento dell'ottimo calcare marnoso locale. La cementeria, che funziona dall'anno scorso, produce circa 750 quintali di cemento ogni 24 ore.

I lavori, affidati all'impresa R. Filippa, sono diretti dall'Ing. Augusto Ballerio, che ne eseguì anche il progetto.

RICOSTRUZIONE NAZIONALE

NEL MONDO DEGLI ISTRUMENTI DI MISURA

(Una nostra visita alla C. G. S.)

In questo periodo di coraggiosa rinascita delle industrie nazionali è con vivo piacere che salutiamo la risurrezione di una vecchia fabbrica di Strumenti Elettrici, che fu per molti anni vanto della nostra industria elettromeccanica. Diciamo *risurrezione*, perchè in questi ultimi anni era stata accodata al carro pesante di una grossa industria e non è da meravigliarsi che istrumenti tutta finezza e precisione si trovassero male insieme a carri ferroviari, locomotive e macchine da laterizi e da molini.

Dal 1° Marzo la fabbrica di cui parliamo, è passata ad una nuova Società, la "Istrumenti di Misura C. G. S.„ il cui capitale è stato in buona parte sottoscritto da grandi e piccole Società produttrici e distributrici di energia elettrica. Essa ha quindi assunto un nuovo tenore di vita ed il programma dei suoi nuovi Amministratori, presieduti dal Gr. Uff. Ing. Guido Semenza, è tale da farne una forte e prosperosa industria nazionale.

L'Ing. Camillo Olivetti, che nel 1986 aveva creato in Ivrea questa industria, in proporzioni allora modeste, coll'assistenza di tecnici valenti, come il Campos, il Nobili, l'Arcioni, le aveva dato fin dall'origine sane e solide basi, e, pur tenendo conto delle esigenze commerciali, aveva sopratutto voluto che i suoi istru-

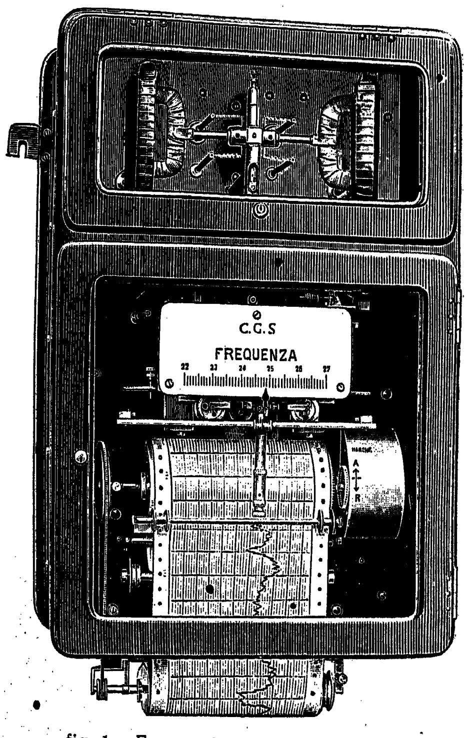


fig. 1 - *Frequenziometro Registratore.*

menti si affermassero per le loro qualità, caratteristica questa che si è conservata attraverso le numerose vicende che la fabbrica ha subito.

Ed è doveroso aggiungere che ciò è in gran parte dovuto dall'opera del personale direttivo ed esecutivo, il quale è

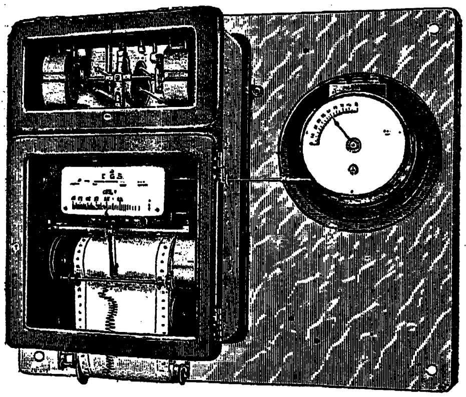


fig. 2 - *Fasometro Registratore.*

in ogni tempo rimasto fedele alla fabbrica ed alle sue tradizioni.

Le Officine della C. G. S. occupano a Monza una ex-tessitura dell'area coperta di 14.000. mq. I mezzi di produ-

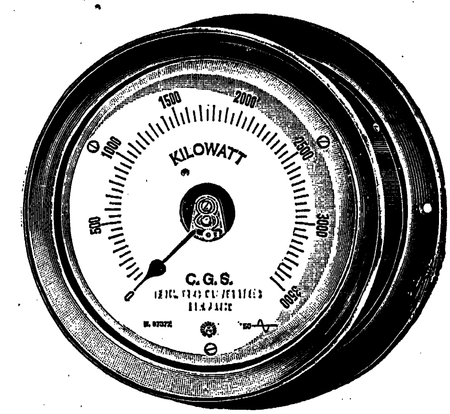


fig. 3 - *Wattmetro ad induzione.*

zione sono larghi e il macchinario ottimo: rimarchevole è poi l'impianto di prove e di tarature, che è per un'industria di questo genere un reparto essenziale. Consta esso di un vasto locale munito di sotterraneo: in questo sono installati le macchine generatrici, le batterie, i reostati e le reattanze, mentre al piano terreno si trovano i banchi di taratura dove il personale specializzato può lavorare tranquillo ed indisturbato, avendo a sua disposizione tutti i mezzi che gli possono occorrere.

Fra i prodotti della C. G. S. (che comprono varie categorie di strumenti da quadro e portabili), abbiamo notato durante la nostra visita i registratori a servomotore (o a relay) che ormai son ben noti nel mondo elettrotecnico. Essi sono

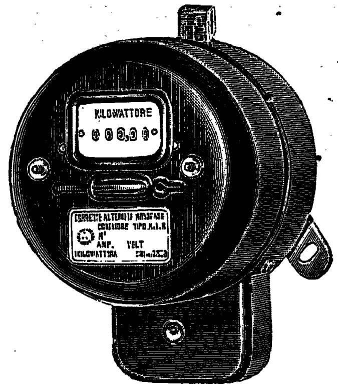


fig. 4 - *Contatore K 1 B - 1923.*

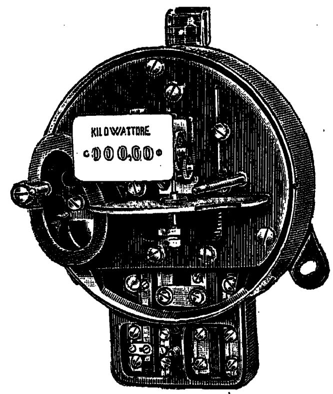


fig. 5 - *Contatore K 1 B - 1923.*

caratterizzati dall'aver saputo conciliare le esigenze di un istrumento di alta precisione con quelle di un apparecchio scrivente: infatti lo strumento elettrico è in questi registratori un elettrodinamometro a riduzione a 0, quindi della massima precisione, mentre i movimenti

energici della penna sono affidati ad un vero e proprio motorino, comandato dai piccolissimi movimenti dell'elettrodinamometro.

Recentemente alla serie dei wattmetri, voltmetri ed amperometri, la Società ha aggiunto due nuovi registratori a servomotore: il frequenziometro (fig. 1) ed il misuratore del fattore di potenza (fig. 2). Il primo rende utili servizi nelle Centrali dove permette di conservare traccia esatta della frequenza, vale a dire della regolarità con cui il servizio viene condotto: il registratore del fattore di potenza è da parte suo utilissimo nella centrale, specialmente in quei casi in cui vi sono parecchie centrali in parallelo, o dove vien fatto uso di rifasatori sincroni.

Un altro strumento introdotto dalla C. G. S. è il vattmetro ad induzione (fig. 3). Esso è ora largamente impiegato sui locomotori trifasi delle Ferrovie dello Stato, sui quali si porta egregiamente, malgrado le scosse e le vibrazioni continue a cui è soggetto.

Col 1923 poi la Società ha portato sul mercato un nuovo tipo di Contatore Elettrico, che merita l'attenzione dei distributori (fig. 4 e 5). Nulla di intrinsicamente nuovo, nella parte elettrica, nessuna invenzione, ma piuttosto una geniale sintesi delle buone qualità che si riscontrano suddivise fra i vari campioni già esistenti sul mercato. Sua caratteristica è il suo modo di fabbricazione che esclude qualunque parte fusa, tutto essendo ricavato a stampo in modo da raggiungere la massima precisione ed intercambiabilità delle parti, rendere il montaggio semplice e sicuro, e permettere la fabbricazione in grande serie.

Ne risulta un apparecchio che presenta una grande robustezza e una notevole facilità di aggiustamento e taratura. Questo nuovo contatore che viene ad aumentare la schiera di quelli prodotti in Italia, ci conforta a sperare che la produzione nazionale possa in breve e per quantità e per qualità e prezzi, mostrarsi tale da competere con l'estero anche per questo elemento essenziale della distribuzione.



La religione non è soltanto un cumulo di pratiche di culto, ma un sentimento che eleva nel nostro interno la magnificenza della natura sino all'idea della divinità.

DIVAGAZIONI

ALTE ED ALTISSIME TENSIONI...

Periodicamente la stampa estera ci annuncia che un glorioso sconosciuto sta studiando e trovando il modo di trasmettere l'energia senza fili e a grande distanza.... La soluzione di un tale problema aprirebbe evidentemente una nuova meravigliosa era nel campo dell'elettrotecnica e darebbe adito alle più fantastiche deduzioni, delle quali non si possono nemmeno immaginare le conseguenze.

Pensiamo: una centrale generatrice assolutamente speciale, emettente delle onde elettriche in tutte le direzioni; queste onde traverserebbero monti e mari, laghi e pianure, città e villaggi, e ciascun Utente ne capterebbe l'energia, se munito — ben inteso — del voluto apparecchio ricevente, atto a trasformare le onde elettromagnetiche in energia meccanica, calorifica, luminosa.....

Ecco il sogno; realizzabile? Certamente sì, perchè non si tratta d'altro che di una semplice trasformazione di..... frequenza! Ma come?..... Vediamo prima di tutto una questione fondamentale — La potenza.

Le onde elettriche che si propagano per superfici sferiche, si smorzano nello spazio: ciascun punto dello spazio così colpito da una di queste onde non può dunque ricevere che una parte infinitesima dell'energia emanata dalla sorgente radiatrice al centro della sfera.

Inoltre, qualunque sia la potenza dell'apparecchio che irradia queste onde, l'energia raccolta, per esempio, ad un kilometro di distanza sarà non solo inversamente proporzionale alla distanza, ma una frazione enormemente piccola dell'energia totale che è diffusa su una sfera di un kilometro di raggio. Cosa sarà mai per un punto a 500 Km. di distanza? Sarà precisamente, in raffronto alla energia captabile ad un Km. di distanza, una frazione del valore

$$\frac{1}{500 \times 500} = \frac{1}{250.000}.$$

Se la sorgente fosse in America, a mo' d'esempio, cioè a 7.000 Km. di distanza, noi in Italia non ne raccoglieremmo che la 49 milionesima parte, cioè

$$\frac{1}{49.000.000}!$$

Attualmente gli apparecchi radiotelegrafici e radiotelefonici sono di tale sensibilità, che riescono a percepire un valore così infinitesimamente piccolo.

Quando ci scaldiamo al sole, approfittiamo di energia trasmessa nello spazio; ma questa volta la sorgente emettente è molto, molto più lontana, e deve essere naturalmente molto potente, giacchè la terra stessa, per quel che abbiamo detto più sopra, non riceve che la 500 milionesima parte del calore emesso dal sole.

Ciò che oggi forma la base delle ricerche per la trasmissione dell'energia elettrica si è, non solo il raccogliere in un punto un'onda, ma concentrarne l'energia captata in più punti, in un punto solo. Come con specchi parabolici o con lenti si possono fare convergere i raggi solari in un punto solo, e raggiungere in quel punto temperature elevatissime, così non sarà impossibile fare convergere, diremo così, in un punto solo l'energia captata in più punti influenzati da una stessa o da più onde opportunamente sincronizzate.

Teoricamente la soluzione appare facile, ma praticamente le difficoltà oggi non sono ancora state sormontate. E le difficoltà stanno nella natura stessa delle onde elettromagnetiche, nella frequenza delle loro oscillazioni, frequenza che è... troppa bassa. Ed invero le onde luminose sono di frequenze elevatissime, hanno cioè lunghezza d'onda di pochi centesimi di millimetro (!), mentre le attuali onde di telegrafia senza filo hanno lunghezza di due o tre kilometri, pur essendo così di frequenze elevatissime rispetto alle nostre correnti industriali, che, per 50 periodi, hanno 1500 kilometri di lunghezza d'onda! Basta questa osservazione per comprendere che noi non conosciamo al giorno d'oggi quei tali particolari specchi che si dovrebbero avere per onde di lunghezza di tre o quattro kilometri! Ed infatti, la perfetta identità delle onde che noi chiamiamo luminose colle onde elettromagnetiche, ci induce a pensare alla possibilità di convergere le une e le altre con analoghi sistemi. Ma la lunghezza d'onda fa variare sostanzialmente i mezzi atti ad ottenere questa conversione, come variano sostanzialmente le impressioni sul nostro organismo, che percepisce come luce le prime, e solo le prime a frequenza elevatissima, mentre, mano mano si scende a frequenze più basse, cessa per il nostro occhio la impressione di luce, cosicchè già i raggi dell'infrarosso non riescono più a impressionare il nostro occhio.

Il nostro orecchio pure, è così fatto che

non può percepire i movimenti vibratori troppo lenti o troppo rapidi, giacchè al disotto di 32 vibrazioni al secondo, e al disopra di 34.000 esso cessa di essere impressionato. E così i movimenti dell'etere per impressionare il nostro occhio devono compiere durante ogni secondo almeno 500 trilioni di oscillazioni! Si è a causa dell'impossibilità di riferirci a numeri così formidabili, che ci conviene passare alla considerazione delle lunghezze d'onda, che di conseguenza risultano numeri piccolissimi dell'ordine di millesimi di millimetro, facilmente misurabili basando le osservazioni sul noto fenomeno delle interferenze fra luce diretta e luce riflessa.

Orbene, la lunghezza d'onda varia da un colore ad un altro: seguendo i colori dell'iride nell'ordine stesso in cui si succedono nello spettro solare, noi osserviamo che la lunghezza d'onda cresce regolarmente dai raggi violetti ai raggi rossi. Partendo da questi ultimi con lunghezza d'onda di 620 milionesimi di millimetro, siamo a 423 milionesimi all'altra estremità dello spettro: inversamente la frequenza cresce dal rosso al violetto passando da 480 trilioni per il rosso a 704 trilioni per il violetto. Il prisma separa cioè fra di loro i raggi di diversa lunghezza d'onda: i raggi a grande lunghezza d'onda sono i meno deviati, mentre quelli a debole lunghezza d'onda sono i più rifrangibili. Dunque le oscillazioni luminose, sono tanto più rifrangibili per quanto più è elevata la frequenza!

Ne deduciamo subito che mano mano che scendiamo alle basse frequenze, la possibilità della refrangibilità scema e sparisce.

Se la nostra visualità cessa al violetto da un lato e al rosso dall'altro lato dello spettro non è detto che cessi la continuità della gamma di vibrazione.

Il nostro occhio ha una sensibilità, come l'orecchio, ridotta ad una frazione della grande gamma, frazione purtroppo ben limitata, molto minore di quella dell'orecchio.

Mentre questo percepisce ben 8 ottave, cioè suoni che stanno fra di loro col rapporto di 500 volte di rapidità di vibrazione, la scala di visualità non comprende neppure *una* ottava perchè comincia a 480 trilioni e finisce a 704. Per un'ottava dovrebbe arrivare almeno a 960 trilioni!

Lo spettro solare si prolunga in realtà molto oltre i limiti visibili.

Al di là del violetto abbiamo i raggi ultravioletti, i raggi gamma, beta, raggi *N* che rivelati dalle lastre fografiche solamente, sono dell'ordine di frequenza al quadrilione!

Questi raggi ultravioletti dei quali conosciamo le meraviglie nelle applicazioni radiologiche rendendo visibili certe parti interne dei corpi, hanno la strabiliante proprietà poi di provocare la scarica dei corpi elettrizzati! La loro azione diventa cioè essenzialmente..... chimica!

Ma osserviamo dall'altro lato dello spettro dalla parte cioè dell'infrarosso; qui più nessuna azione chimica ma calorifica: un termometro ce lo palesa facilmente: e difatti un termometro che passi ai raggi rossi, oltre il rosso sale ancora, ancorchè lo spettro non ci dia colori, e ciò accade per tutta la distesa dell'infrarosso che è una zona molto più estesa di quella dello spettro.

Le lunghezze d'onda crescono via via che ci allontaniamo dal rosso e il calore appare come movimento vibratorio dell'etere affatto identico a quello che producono i raggi chimici all'altra estremità dello spettro.

Si arriva così ai raggi Rubens di 50 millesimi di millimetro di lunghezza d'onda che sono i meno rifrangibili conosciuti fino ad oggi nello spettro di decomposizione della luce bianca. E più in là..... più nulla, almeno non conosciamo più nulla; ma è certo che una gamma senza interruzione si sussegue di raggi calorici, di vibrazioni elettromagnetiche. ...che raggiungono poi alle relativamente basse frequenze di 100 miliardi, le lunghezze d'onda di m/m 0,75. Hertz arrivò appena a 500 milioni d'oscillazioni al minuto secondo col suo primo risuonatore! I suoi successori hanno già portato la cifra a 50 miliardi e poi a 100 miliardi; ma siamo senza dubbio enormemente lontani dai valori di frequenza atti ad impressionare il nostro occhio.

Sta di fatto, che le onde elettromagnetiche sono governate dalle stesse leggi fisiche che governano le onde luminose ed i fenomeni fisici della luce. Maxwell, Hertz e Righi hanno dimostrato la loro identità nella riflessione, nella rifrazione, nella diffrazione, nella interferenza e nel fenomeno della polarizzazione; inoltre è accertato che identiche sono le velocità di propagazione.

L'unica differenza è nell'opacità e nella trasparenza dei corpi nei confronti relativi che sappiamo precisamente inverse. Maxwell disse in una parola che luce ed elettricità non sono che due diversi fenomeni della stessa causa, oppure due manifestazioni dello stesso fenomeno: la vibrazione dell'etere.

Le lunghezze delle onde Hertziane risultano comprese nei limiti da 3 millimetri a 15.000 kilometri.

La lunghezza delle onde Hertziane e la loro gamma è quindi molto maggiore di quelle

luminose e calorifiche. Esse si propagano nell'etere e nei mezzi isolanti, non penetrano nei corpi buoni conduttori. Le onde Hertziane dunque, per la loro *relativamente* bassa frequenza, non sono, per ora almeno, suscettibili di essere rifratte o comunque deviate. Perciò, per potersi avvicinare alla possibilità di rifrangere le onde, bisognerà ridurre le lunghezze d' onde.

Ed invero si è già riuscito a ridurre le lunghezze d' onda a 250 metri e persino a 100 metri; ma bisognerebbe arrivare a 1 o 2 metri! Allora si potrebbe, in queste condizioni, emettere delle ondulazioni in determinate direzioni come il fascio luminoso di un faro; in altre parole si dovrebbe poter concentrare, la propagazione delle onde in una determinata direzione, e così pure il fascio captato all'arrivo potrebbe nuovamente essere concentrato in un punto.

Si è già esperimentato che con 8 KW. circa di energia a 400.000 periodi, con una lunghezza d'onda cioè di 750 metri, si possono fondere 60 grammi di ferro in meno di 1 minuto.

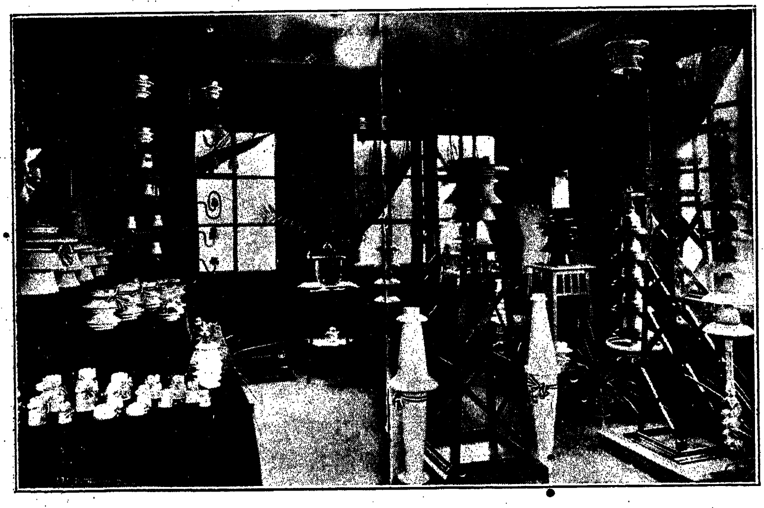
Ecco il concetto attraverso il quale i fisici si orientano per studiare il problema meraviglioso del trasporto dell'energia attraverso allo spazio..... senza fili conduttori..... Si tratta dunque di una..... *semplice* variazione di frequenze: ma chi scrive non è persuaso di quell'aggettivo *semplice.* Pur tuttavia nella natura..... tutto è semplice nella meravigliosa architettura di chi ha creato quello che noi chiamiamo mondo: parola immensa che corrisponde al segno matematico dell'infinito ∞!

Segno di cui non comprendiamo l'estensione, come non riusciamo a concepirne il vero significato.

La materia ha dimensioni, quindi per noi ha limiti. Nella nostra vita materiale dobbiamo quindi forzosamente sottostare a dei limiti, nel tempo, nello spazio e nelle concezioni. Nell'al di là, forse, fuori di limiti materiali concepiremo ciò che ora è precluso agli sforzi di astrazione della mente nostra, e allora si svelerà alla nostra conoscenza quel meraviglioso concetto dell'infinito, che in un sintetico ed istantaneo concepimento ci illuminerà sull'origine e l'essenza di tutte le leggi che regolano il creato, e ci permetterà di sciogliere tutti i più imponenti e sublimi problemi che la mente dell'uomo non è riuscita fino ad ora e forse non riuscirà mai a svelare.

Solo la natura nell'immensità del creato rifulge senza limiti del medesimo splendore nella meravigliosa struttura dell'immensamente piccolo come nella formazione infinitamente grande delle miriadi di astri che spaziano nella volta celeste; tutti i mezzi di moderne cognizioni ce la dimostrano sempre più vasta e più diversa, più feconda e più straordinaria, più bella e più ricca di imperscrutabili misteri.

Ing. C. P.

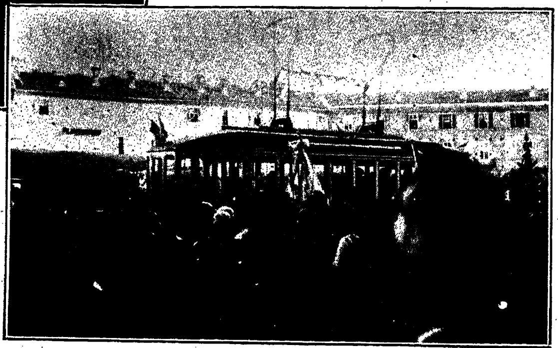


Alla Fiera di Milano

Lo stand della F. I. L. (Fabbrica Isolatori Livorno)

I. ATTUALITÀ





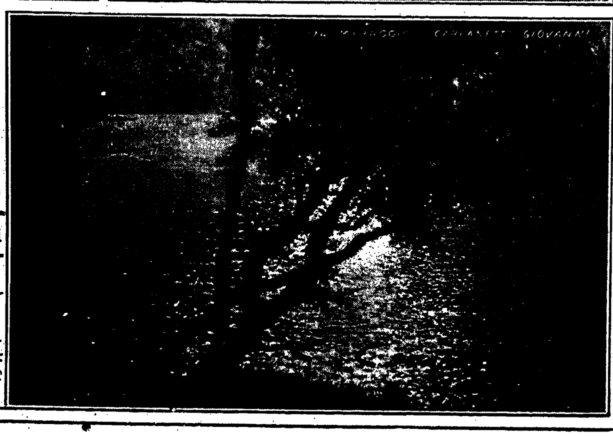
LA PRIMA TRAMVIA ELETTRICA nella Provincia di Cuneo (Vedasi il n/ fascicolo N.18)

Mons. Ressia, Vescovo di Mondovì, benedice le vetture prima del loro viaggio inaugurale, davanti alla folla entusiasmata e plaudente.



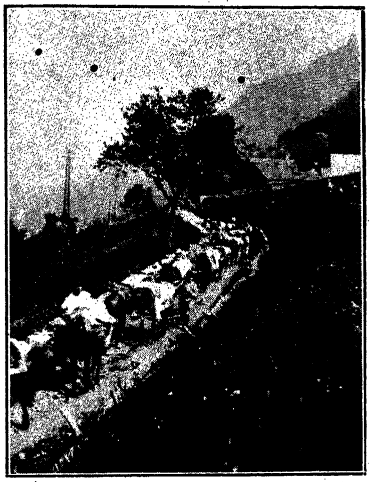
STUDENTI DEL POLITECNICO davanti al Monumento ai Caduti nella Piazza di Susa. (fot.M.Rossetti)





ALLA QUADRIENNALE - Una mirabile opera d'arte "MIRAGGIO" del prof.Carpanetto, che ne ha offerto in omaggio una riproduzione alla Società E.A.I. in segno di soddisfazione per il servizio che riceve dalla Società, della quale è utente.

FOTOGRAFICA II.



NELLA PITTORESCA VALTELLINA

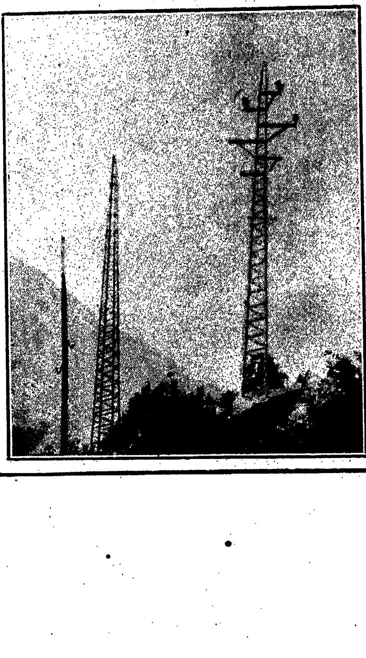
Sotto la direzione dell'Ing. Salvadé, le ACCIAIERIE E FERRIERE LOMBARDE stanno compiendo il raddoppio della linea "Boffetto (Valtellina) - Sesto.





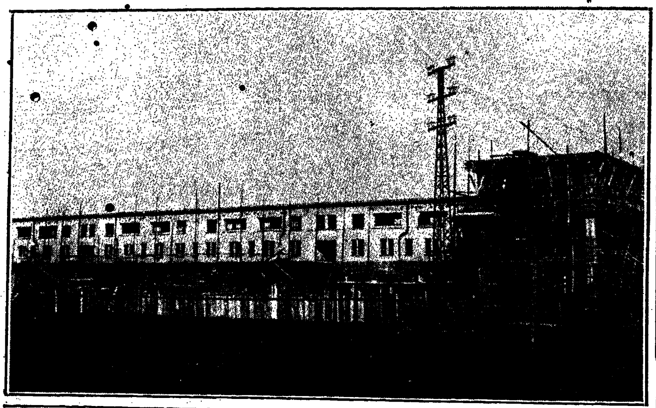


fotografie Ing. C. Tadini





III. ATTUALITÀ



La grandiosa
CABINA AOSTA
(SIP-EAI)
sta per essere ultimata

SINISTRA: Lo stato dei lavori a fine giugno.
IN BASSO: il trasporto del primo trasformatore.

(Fotog.Rapalino)





LA SEDE SOCIALE DEL del Gruppo SIP (Via Arsenale 19-21) *(fot. Squicciarini)*

NELLA QUIETE DI OROPA





Il Prof.Lorenzo Ferraris, con la famiglia e con l'Ing.Alfieri, delle Officine di Chivasso,al Colle di Oropa.

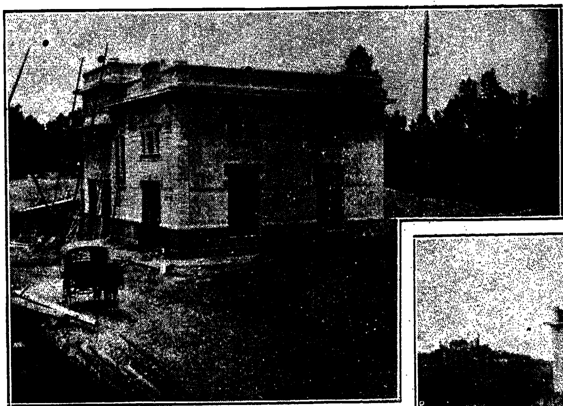
LA FACCIATA DEL FAMOSO SANTUARIO
Il pittore Silvestri, incaricato dei restauri. *(fotografie Fadini)*

FOTOGRAFICA IV.

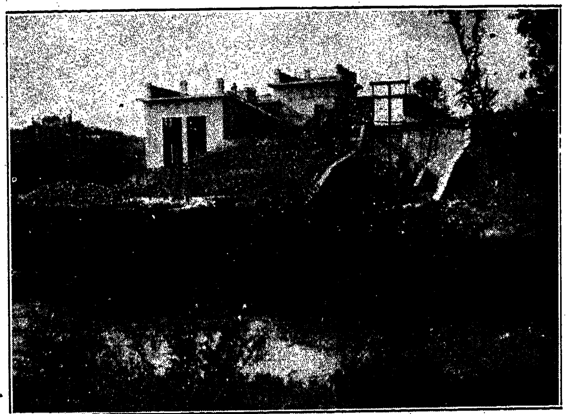
LA CENTRALE DI RODDI
della
SOC.PIEMONTE CENTR.di ELETTR.

I lavori di costruzione si avviano rapidamente alla fine

(Fotografie Geom.Robutti)

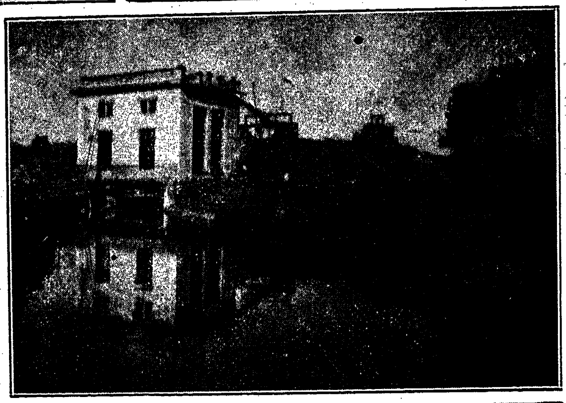


IL FABBRICATO della CENTRALE

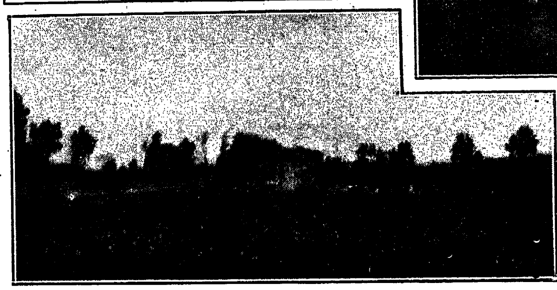




CENTRALE - SIFONE GREGOTTI e PARATOIE DI FONDO



PONTE SUL CANALE
in prossimita'
del bacino di carico



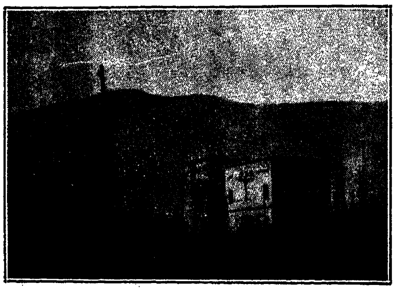
IN ALTO - Il civettuolo fabbricato si rispecchia nelle placide acque del canale di scarico.

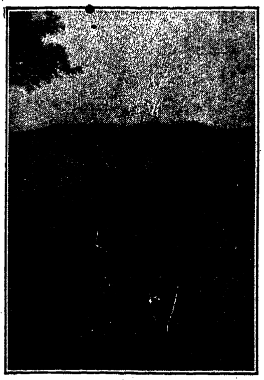
A SINISTRA - Una veduta di assieme della Centrale e del Canale, a monte.

ATTUALITÀ FOTOGRAFICA

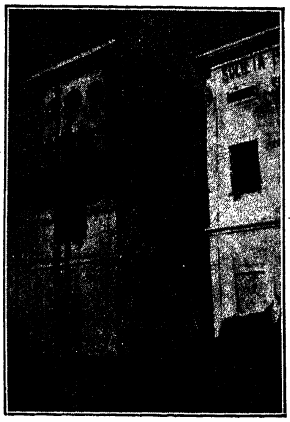
V.

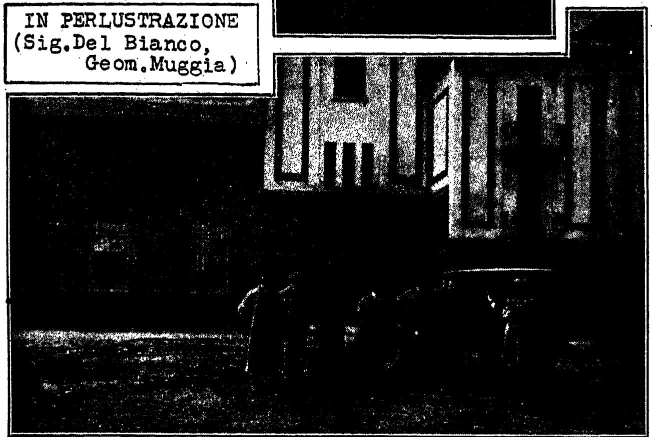
CABINA DI AGLIANO (75000 Vt.) costruita a fianco di quella a 30000 Vt. della Piem. Centr.



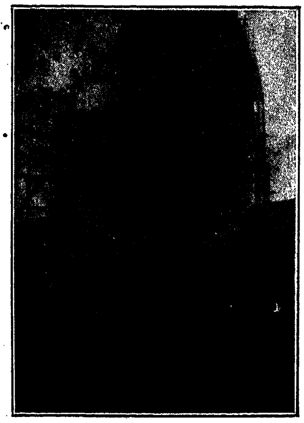


IN PERLUSTRAZIONE (Sig. Del Bianco, Geom. Muggia)

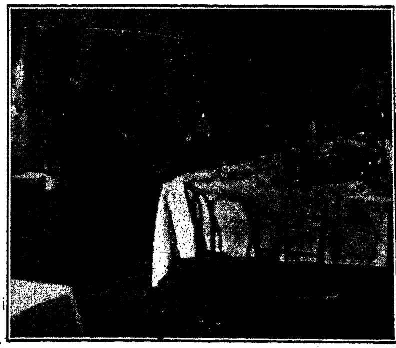




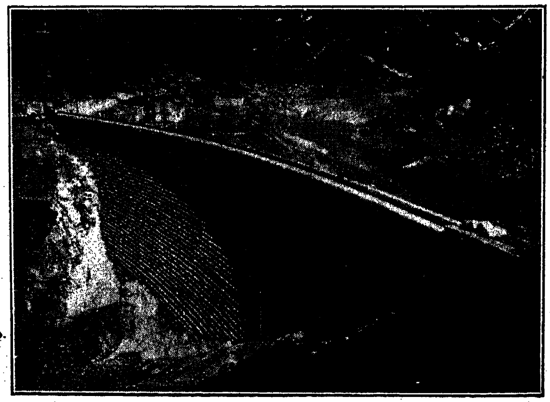
CHAUFFEURS DEL GRUPPO S.I.P., davanti alla Centrale di Gran Scala, della Soc. F.I. Moncenisio.



LA CABINA DI BISTAGNO a 75.000 Vt.



Al Sig. BLANGINO che dalla Centrale di Funghera passa a quella di Venaus, il personale della Centrale è molti amici hanno offerto un cordiale pranzo d'addio.



LA DIGA DEL LAGO D'ARNO, della Societa' dell'Adamello.

"SIGNORILITÀ"

Anche questa è una di quelle parole male intese, o diremo meglio, profanate che non esprimono più la natura della cosa. La signorilità non è, come comunemente oggi s'intende, una condizione di fortuna o di nascita, ma una disposizione dell'animo, un sentimento, una qualità morale.

Da poi che al più virtuoso fu dagli uomini concessa, oltre il giusto tributo d'onore, anche la preminenza economica, e il più forte se l'arrogò senza consenso, e se la procacciò con raggiri il più furbo, si cessò di vedere in essi rispettivamente il merito, la prepotenza, l'astuzia; si guardò soltanto alla grandezza del loro stato, furono confusi insieme in quell'unico titolo, e parimente rispettati e riveriti.

Questo pregiudizio creò pei grandi un diritto che non avevano e che li condusse sino alla pazzesca pretesa ch'esso fosse di ragione divina; generò nei piccoli l'abiezione, peste dell'animo umano, origine di tutte le servitù, fomite dell'orrenda caterva di mali che hanno invilito e torturato la nostra specie attraverso i secoli. Fu una rinunzia gratuita, di cui pochissimi si valsero a beneficio dei donatori, quasi tutti ne fecero strumento di proprio utile, di dominio e di oppressione.

Quando l'uso ebbe talmente imperversato da superare sè stessso e da uccidere negli oppressi l'ultimo resto della sofferenza, questi non erano già più in grado di riconoscere il proprio diritto per riscattarlo, ma ciechi d'odio e di furore si avventarono contro tutto e contro tutti senza nulla discernere di ciò che è caduco e perenne, giusto o ingiusto, sacro o profano: prova irrefutabile e chiarissima che l'abiezione era giunta a paro e si era identificata con quel residuo di bestialità, che nell'uomo si va tratto tratto manifestando.

Il primo scoppio e il più feroce si ebbe durante la Rivoluzione francese. Doveva bastare la proclamazione dei diritti dell'uomo, l'abbattimento del governo assoluto, l'abolizione dei privilegi, l'agguagliamento di tutte le classi; ma non si volle che bastasse. Bisognava rizzare quel funereo arnese che nel 1793 lavorò tutti i giorni da mane a sera a falciar teste di re, di nobili, di sacerdoti, di donne, di vergini, di giovinetti, e buon per loro che il senso umanitario e la perizia meccanica del medico Guillotin resero meno atroce e più spedito il supplizio! Le strade di Parigi dovevano risonare a ogni ora di un lugubre scanterellare di ruote: erano le carrette cariche di morituri; nelle prigioni riboccanti si tremava al più piccolo rumore: potevano essere le belve di Settembre, gli sbracati sicari del Comune che all'Abbadia, con ogni specie di armi, con ogni forma di assassinio, con crudeltà ferina avevano sterminato tutti i reclusi; nei cimiteri mancava il seno alla terra, e questa gonfiava come un immenso tumore, aprendosi qua e là sospinta dalle esalazioni cadaveriche dei miseri decollati.

Tanto orrore non è da imputarsi alla rivoluzione se non in quanto la rivoluzione, per eccesso di benevolenza e di tenerezza verso il popolo, si lasciò vincere la mano da quella parte che popolo non è, ma moltitudine senza nome, inconsapevole e abietta, meritevole di pietà, non di rispetto. Trascinati così, tutti periranno gli autori del grande rivolgimento dalla Gironda a Robespièrre, e periranno sotto il filo di quella stessa mannaia che aveva troncato inutilmente la testa di Luigi Capeto. In fine apparve l'uomo che tutto fermò, e salito sul carro della rivoluzione, la guidò a suo talento e, col fragore del suo passaggio, spense ogni eco di quella tempesta.

A lui bastò un atto di energica repressione: la scure omicida cessò dal suo terribile saliscendi; si sfasciò il palco infame; la bestialità, che vi aveva sospinto un re, una regina, innumerevoli innocenti, i capi medesimi del terrore, si ritrasse nel covo dond'era uscita, *l'abiezione*, e dopo avere stuprato la libertà, adorò un imperatore e si lasciò da lui trascinare a inondar di sangue tutte le contrade d'Europa.

Così è: l'uomo abietto può essere schiavo, può divenir feroce, libero mai. Se c'è qualche sapiente che si senta in vena di sorridere a questa nostra semplice filosofia della storia, sorrida a sua posta e faccia buon sangue; noi non gli risponderemo neppure col ricor-

dargli recentissimi fatti che non possono essere dimenticati, i quali provano lo stesso assunto: l'abiezione incoraggiata diventa bestialità; la bestialità rintuzzata ritorna abiezione.

E qui nessuno creda di trovare appiglio a fare confronti. Il Còrso prima abiurò la sua Patria, poi vi portò a lacerarla armi straniere; a Campoformio ne staccò barbaramente il membro più nobile per darlo in pasto al cerbero asburghese, in fine portò il sangue generoso che aveva rinnegato a imporporare le nevi desolate della Russia, dove cadde sotto il peso della sua immane superbia. Ma questo non è il caso, nè noi vogliamo più oltre divagare dal nostro assunto.

***

Per *signorilità* adunque qui s'intende quel sentimento che in ogni condizione e in ogni atto protegge la dignità umana, e poichè, dove esso viene a mancare, subentra spontaneamente il suo contrario, nel modo stesso che l'acqua e l'aria necessariamente empiono il vuoto, così non è possibile ragionare di signorilità senza toccare dell'abiezione. L'una e l'altra accompagnano l'uomo in alto e in basso nel suo intimo, nella famiglia, nel lavoro, nella società, secondo che egli è o non è dimentico di sè medesimo.

***

L'uomo è una specie di compendio della natura, un piccolo mondo, un tempietto di tutte le vite. E questa non è una fantasia nostra, è una realtà innegabile; ma ahimè! il dubbio che questo non sia è alimentato appunto da chi non considera, secondo il monito di Dante, la propria semenza e non riconosce la dignità sua.

Vediamo un poco questo re e signore del creato, come è anche detto, in qual modo si mantenga nel suo grado: osserviamolo alla porta dei conventi e dei quartieri aspettando che gli si empia di bobba la ciotola puzzolente; seguiamolo malcoperto di cenci, carico di involti bisunti, ispido e sudicio vagare elemosinando per città e campagne, dormire accoccolato nei canti delle vie, negli angiporti, ne' presepi; scansiamolo quando iroso e cupo si aggira in cerca di preda, nella notte buia e nella solitudine, o camuffato da persona ammodo s'intrufola nelle adunate, nei ritrovi, nei commerci armato d'insidie e d'inganno. D'uomo che cosa gli resta? Nulla.

E di questo non si dia colpa, com'è usanza, alla società. La società è fatta d'individui, e risulta buona o malvagia, degna o indegna, abietta o dignitosa, secondo le qualità di chi la compone. L'uomo che non sente la sua specie, diserti e vada ad accrescere il consorzio dei bruti. Che cosa sono i fulgori del sole, lo scintillio degli astri, l'amenità della flora, la potenza dei fenomeni dinanzi alla luce della sua mente, al sorriso del suo labbro, al lampo del suo sguardo, al dominio della sua mente? Lo dice la Bibbia: *Son tutte cose fatte per lui.* Noi che nell'intelletto abbiamo un raggio di Dio, che dall'oracolo del cuore udiamo la voce di lui, dovremmo giganteggiare dinanzi al creato come primogeniti dell'opera sua e partecipi della sua natura.

***

La famiglia è la reggia di ogni padre: in essa l'uomo tocca i più alti fastigi della grandezza morale, che dall'affetto, dalla stima, dalla riconoscenza, dalla venerazione salgono all'adorazione e al culto. E per vero un padre consapevole della sua alta dignità la può considerare come quella palma di Orazio che *evehit ad deos,* divinizza, rende partecipi i mortali di attribuzioni sovrumane: *creare, provvedere, proteggere, conservare.* La madre, effondendo l'infinita dolcezza del suo cuore, come devoto incenso propiziatorio, rende la casa un vero tempio di ordine, di pace, e di bontà, dove si ama e si benedice la vita.

Questa grandezza di dignità morale può annidarsi in una umile e angusta dimora come può spaziare per gli alti e ampi palagi. Non c'è bisogno di ori, di arazzi, di cortine; bastano le suppellettili necessarie, le buone stoviglie casalinghe, gl'ingenui ornamenti popolani, ma che tutto sia governato dall'ordine, lustrato dalla nettezza, ingentilito da quel sentimento di signorilità interiore che è il soggetto e lo scopo del nostro presente ragionare. Se tra gli ori, gli arazzi e le cortine serpeggia la miseria dello spirito; se dalle alte finestre stuccate si odono fin sulla via gli strilli del capriccio, le grida dell'alterco, le voci della minaccia, lassù stanno degli abietti, non dei signori; i signori sono forse affacciati all'abbaino di una soffitta commentando e compassionando quella miseria.

***

Il più bel vanto d'un uomo è quello di essere utile, cioè di lavorare e di produrre; ma noi abbiamo già detto altra volta che in nobil Corte non vi è umile ufficio. Il lavoratore adunque non guardi al grado dell'opera sua; procuri invece di nobilitarla col suo sentimento e co' suoi modi. Perchè il carbonaio debba compiacersi di comparire in pubblico nero come un demonio, o il meccanico unto e bisunto come un otre, o il verniciatore impillaccherato di tinte come un arlecchino, proprio non si capisce; o si capisce soltanto quando ci si accorge che costoro sono così privi del sentimento della dignità personale, da credere lustro e onore proprio soltanto ciò che è spregevole e abietto.

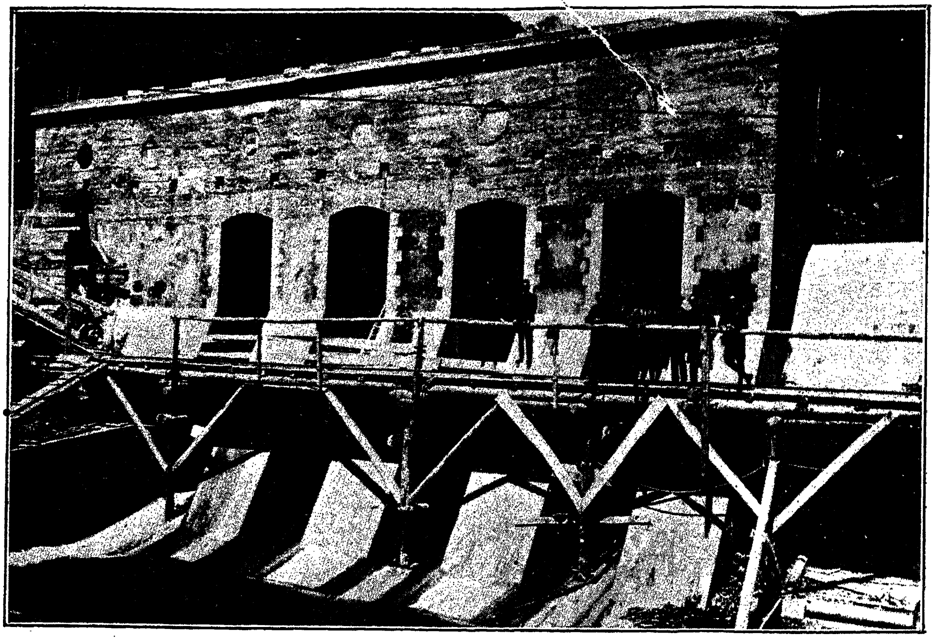
Qui non ripeteremo cose già trite sul contegno dei vari gradi nel lavoro; accenneremo soltanto all'insano pregiudizio che le manifestazioni esteriori di signorilità non convengano a chi ha le mani callose e striminzita la borsa. L'operaio che esce dall'officina ravviato, composto, dignitoso, è come il cavaliere che lascia agghindato il ballo, ma è più di lui rispettabile e degno; è il ministro che viene dalla reggia del lavoro, senza assisa e senza ciondoli, ma circonfuso della gioia del dovere compiuto, dell'opera nuova e del pane sudato.

Chi deturpa questa sublime bellezza di sentimento con la volgarità e la sudiceria è il massimo dispregiatore di sè stesso, e rinunzia al più naturale diritto del lavoratore: quello di avere la prima parte della ricchezza, che produce con le sue mani, e della signorilità pubblica e privata che ne consegue. Nel pensiero di molti questa abiezione dell'esteriorità vorrebbe essere protesta contro il fasto dei più fortunati: è invece un vanto insensato che provoca reazioni, inasprisce le vanità, accresce il male e il danno. È vero che l'abito non fa il monaco, ma è anche verissimo che aiuta a farlo; il lavoratore che si presenta in arnese non conforme alla sua dignità dà a divedere che non con la dignità vuol ottenere il rispetto che merita, ma con l'abiezione. E questo è assurdo.

***

L'uomo che produce deve inoltre levare ben alta la fronte dinanzi alla società de' suoi simili, e considerarsi, qual è, parte integrale di essa e collaboratore del bene comune. Se si stima da meno, è vile o pusillanime. Chi, secondo il suo grado, (quì richiamiamo il nostro pensiero sulla gerarchia) ha fatto quanto deve e quanto può, non si tenga moralmente inferiore a nessuno: non al dotto, se non è colto; non al capo, se è sottoposto; neppure al ricco, se è povero. La sapienza è nel dovere; l'autorità è nell'onesto adempimento di esso: la ricchezza non è solo di sostanze, ma di spirito soprattutto.

Se non che, la triste realtà ci dimostra ogni giorno che la gente di lavoro disprezza ostentatamente certe forme di vita civile e certe garbate abitudini, orpellando la sua sciattezza non una lustra di male intesa democrazia. Le così dette esigenze non sono sempre effetto di vanità; sono la veste adatta alle forme che coprono; chi si camuffa con altri arnesi che i suoi è un istrione. Il rispetto che l'uomo, consapevole del suo merito, deve a sè stesso è la misura della dignità con la quale deve tenere il suo stallo; chi volontariamente s'invilisce non può lamentarsi del disprezzo altrui. E, tornando alle prime parole di questo nostro ragionare, ricordiamo che nell'abiezione si scende per la rinunzia. Per evitare l'abisso vergognoso non c'è che la via della signorilità morale; ognuno si tenga saldo al suo posto, porti la divisa del suo grado, renda a sè stesso la sua dignità, regni nella famiglia, si esalti nel lavoro, si affranchi nella vita civile, umile senza viltà, soggetto senza dedizione, povero anche ma sempre *signore*.



Una visita alla derivazione per l'impianto di Venaus (Soc. F. I. Moncenisio).

GITE D'ISTRUZIONE

GLI STUDENTI DELLA SCUOLA di APPLICAZIONE per INGEGNERI di PADOVA VISITANO GLI IMPIANTI IDROELETTRICI del PIEMONTE

Nella prima decade di Giugno, un gruppo di laureandi e di Ingegneri iscritti al corso di specializzazione nelle discipline idrauliche presso la R. Scuola di Applicazione per gli Ingegneri di Padova, ha compiuto un interessante viaggio di istruzione nel Piemonte, visitando particolarmente vari impianti idroelettrici fra i più importanti della nostra Regione.

La prima visita fu quella agli impianti del Moncenisio, già descritti nel numero di Marzo di questa Rivista, dei quali fa parte la Centrale di Venaus, che in Italia, come è noto, utilizza la maggior caduta (1100 m.) con le Pelton di maggior potenza (26.000 HP), una delle quali è già da alcuni mesi in azione.

La comitiva proseguì per Bardonecchia, ove furono visitati gli impianti delle Ferrovie dello Stato sui torrenti Melezet e Rochemolles, ritornando poi a Torino compiendo alcune visite a Stabilimenti industriali in questa Città.

La seconda parte dell'escursione ebbe per oggetto gli impianti idroelettrici sul torrente Lys della nostra Consociata S. I. P. - Breda, visitati assai dettagliamente in ogni parte fino al Lago Gabiet; l'impianto di Montjovet sulla Dora Baltea: gli impianti idroelettrici, minerari ed elettrosiderurgici Ansaldo nell'alta Valle d'Aosta e nella Valle di Cogne.

Nel ritorno, la comitiva visitò infine le opere per irrigazione dell'agro ad Ovest del Sesia; la derivazione del Canale Cavour; il nuovissimo impianto di







La Centrale ed il Paese di Pont S. Martin.

La diga al Lago Gabiet, a valle.



La derivazione di Guillemore per l'impianto della Sip-Breda a P. S. Martin.

Sopra la diga del Gabiet tra i dirupi ancora ricoperti di neve.

Mazzè (pure già descritto in questa Rivista) e l'impianto di sollevamento di Cigliano; proseguendo poi per la Stazione idrometrica sperimentale di Santhià e per altre visite a Stabilimenti industriali a Milano.

I graditi ospiti, accompagnati dal prof. ing. Marzolo, riportarono un'impressione entusiastica degli impianti, visitati col favore di un tempo splendido (che permise di godere delle bellezze naturali incantevoli ad essi congiunte) ed ebbero le più vive espressioni di apprezzamento per le cortesi accoglienze ricevute in tutte le località dagli Ingegneri preposti ai lavori e dai funzionari intervenuti in rappresentanza delle varie Società.

Esigenze di spazio ci obbligano a rinviare al prossimo numero:

— *L'Impianto di Calcinere, della Società Idroelettrica Monviso (continuazione).*

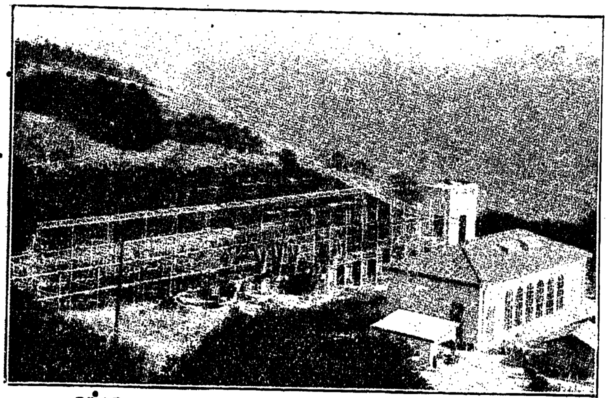
— *Alcuni tipi di Isolatori Nazionali.*

— *Il Consorzio Idroelettrico di Monte Arona.*

— *La Bibbia di Borso d'Este.*

NOTIZIARIO ELETTROTECNICO

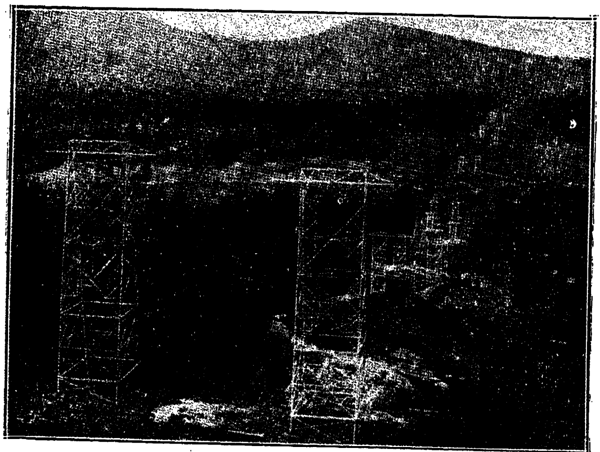
A 220.000 Vt. funziona ormai egregiamente dal 6 maggio la linea di Big Creek della Southern-California Edison



CLAREMONT, una delle grandi sottostazioni della California Edison Company.

Company, della quale ci siamo ripetutamente occupati sulla nostra Rivista.

La messa in esercizio di questa potentissima linea avvenne alle 6,12 del 6 maggio senza alcun incidente. La linea ha due circuiti a 250.000 KVA, ed è interessante non soltanto per l'elevato potenziale ma anche perchè esso venne portato da 150.000 Vt. alla tensione attuale, con l'innalzamento delle colossali torri e l'aggiunta di alcuni elementi alle catene di isolatori.



La doppia linea a 220.000 Volt attraversa le vallate Californiane su una interminabile serie di gigantesche torri d'acciaio.

Ogni catena è munita ai due estremi di anelli di alluminio fuso, venti un diametro di 28 pollici, allo opo di distribuire uniformemente il tenziale di linea sugli elementi della pensione. I conduttori di alluminio no un perimetro di 200 m/m circa ed i linea ha una capacità di trasmisie di 125 mila Kwatt a 220 mila Volt. ogni estremo della linea sono stati essi in opera degli auto-trasformatori fatta eccezione per l'Officina di Big Creek N. 8 in cui furono messi in opera trasformatori da 220 mila Volt. mentre la Centrale veniva costruita.

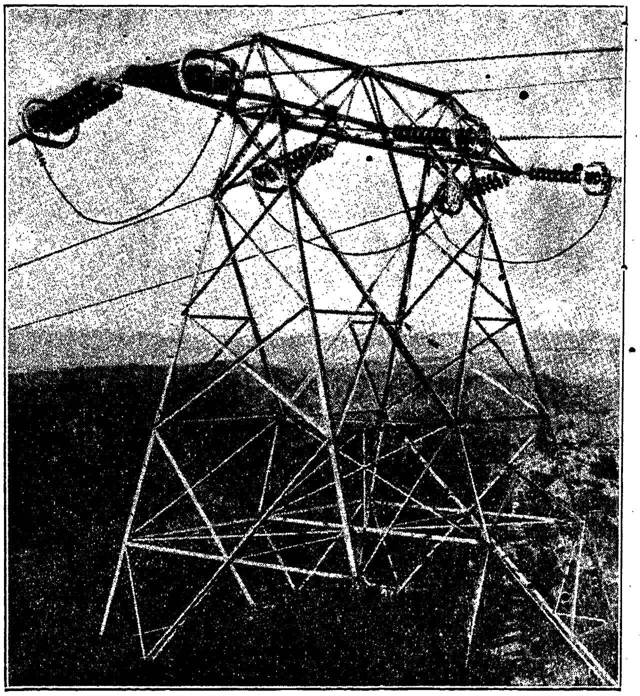
La Edison Company, nel suo rapporto ufficiale sull'esercizio di questa prima linea, annuncia che può trasmettere un massimo di 140.000 HP a 220.000 Volt con una perdita non superiore all'8 %; e che la capacità di trasmissione di una linea a 220.000 Volt è di quattro volte superiore a quella di una linea a 110.000, mentre le perdite ed il costo aumentano all'incirca d'una metà.

La distanza alla quale l'energia può essere trasmessa a questo potenziale non è limitata dal numero dei chilometri da percorrere, ma dipende da una questione puramente economica: cioè da quanto conviene spendere per trasmettere l'energia ad un determinato punto di vendita.

Le belle fotografie che riproduciamo dal "Pacific Service Magazine„ che è

come il " Sincronizzando„ della Pacific Gas & Electric Company di San Francisco, dànno un'idea della gigantesca opera compiuta in pochi mesi da quella Società, l'importanza della quale è ancor meglio delineata da alcuni dati statistici aggiornati al 1º giugno 1923:

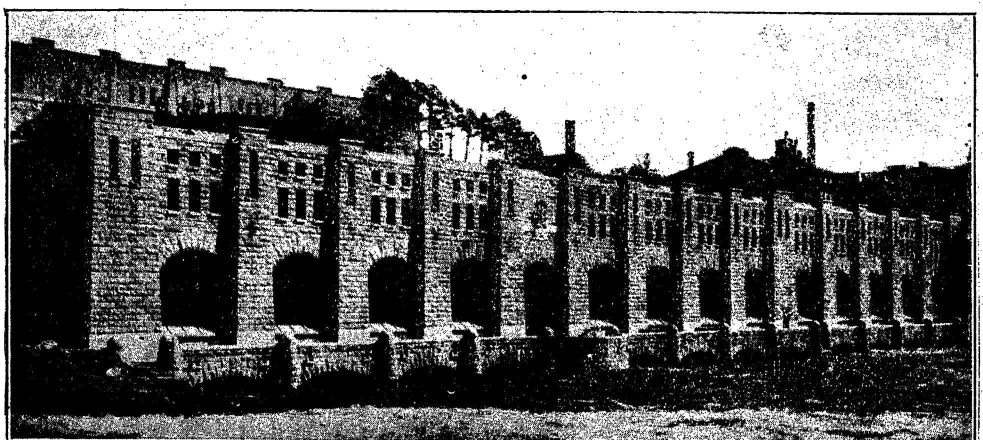
8.092 impiegati ed operai
25.265 azionisti
645 410 utenti di luce elettrica e gas
591.421 HP prodotti in 32 centrali
1.098.122.999 KWO venduti nel 1922
12.353.849.000 piedi cubi di gas venduti durante il 1922
18 impianti produzione gas
86.400 Km. di cavi per distribuzione di luce e forza
5.000 Km. di tubi per distribuzione gas
156.814 HP distribuiti per usi elettroagricoli
454.955 HP distribuiti per usi industriali.



Particolare d'una torre nella nuova linea a 220.000 Volt.

Una Potente Centrale idroelettrica è stata visitata in questi giorni a Göteborg dal Grand'uff. Ing. E. De Benedetti, Presidente della Soc. Piemonte Centrale di Elettricità e Consigliere d'Amministrazione della Sip.

Si tratta della magnifica Centrale di Trollhättan, della quale presentiamo una bella fotografia.



La Centrale di Trollhättan presso Göteborg (potenza installata 166.000 HP).

La Centrale utilizza attualmente le acque di un lago di 5500 Kmq. di cui utilizza per ora solo 530 mc. di portata, mentre il lago può dare 900 mc. al 1", costanti e senza la minima variazione in qualunque stagione. Essa ha una potenza installata di 166.000 HP e provvede energia non soltanto alle ferrovie federali svedesi, che sono in gran parte elettrificate, ma anche a numerosi stabilimenti chimici che si trovano nelle sue vicinanze.

Anche il Giappone elettrifica le sue ferrovie, come risulta da un rapporto mandato al nostro Governo dal Console d'Italia a Yokoama.

Il Ministero delle Comunicazioni a Tokio nominò due anni or sono una commissione tecnica, per studiare un piano per l'elettrificazione del grande tronco ferroviario di *Tokaido*. Tale Commissione ha presentato al governo un progetto tecnico per la elettrificazione della linea con un fabbisogno globale di 67 milioni di yen (6 miliardi di Lire) di di cui 35 milioni destinati al materiale rotabile, 6 milioni per i lavori di trasformazione della linea attuale e 26 milioni per opere pubbliche come *tunnels*, ponti, ecc. La potenza elettrica richiesta per la realizzazione del progetto è calcolata a 55.000 kilowats. La contribuzione della forza motrice dovrebbe essere supplita dalle varie Compagnie elettriche stabilite in vicinanza del percorso della linea. Il numero delle Compagnie elettriche stabilite al Giappone è di 841 con un capitale complessivo di oltre 2 miliardi di yen e con una capacità normale di potenzialità calcolata a 1.740.000 kilowats.

Nel Brasile il costante sviluppo dell'industria idroelettrica è dimostrato da una serie di contratti recentemente assunti dalla Pelton Water Wheel Company per la fornitura di nuovi impianti. Uno dei più interessanti è per due unità da 4000 HP per una nuova Centrale della Compagnia Brasiliera de Energia Electrica a Fagundes. Queste turbine sono del tipo a scarico singolo, orizzontale, e funzioneranno sotto una caduta di 140 metri, con gli elementi rotanti della turbina e del generatore sopra un asse unico portato da due soli supporti.

INTERMEZZO GIOCONDO

Un nostro elettricista alla Conferenza Antiblasfema...

Prendi una sedia, moglie, e sta a sentire,
e voi sedete tutti accanto al padre,
che è stato al « Regio » e vuol che in avvenire
antiblasfemi siate, figli e madre!

Oh non vi andai con gioia!... Voi sapete
ch' io sono in quel teatro elettricista!
Quindi il dover mi trasse, ma, credete,
che preferito avrei qualche... Rivista!

Pensavo un po' perplesso, mentre andavo:
« Non bestemmiar?! E già, si dice bene!
« Ma se mentre sto là mi brucia un cavo,
« di moccolar con Dio chi mi trattiene? »

« Se mentre l' orator tien la concione,
« al buio noi si resta all' improvviso,
« se salta un tappo, degg' io dir: Benone!...
« senza invocare i Santi... il Paradiso? »

Ma dopo aver sentito que' novelli
ragionamenti pieni di giudizio,
io mi son detto: « Ohè che mi corbelli?
« Ma è ver che bestemmiar è un brutto vizio! »

« È più d' un vizio! È cosa peggio assai!
« È uno sfidar l' inferno per chi crede,
« ed è sfogo volgare quanto mai
« per l' ateo villan che non ha fedel! »

Ma... avevo in gola in fine accumulati
dei moccoli toscani a profusione,
e dissi: « Ormai son bell' e preparati:
« Vuoi tu inghiottirli e farne indigestione? »

Silente allor, per un oscuro calle
lontan ne la penombra ben situato,
con mia soddisfazion le curve spalle
dal grave pondo alfine ho liberato!

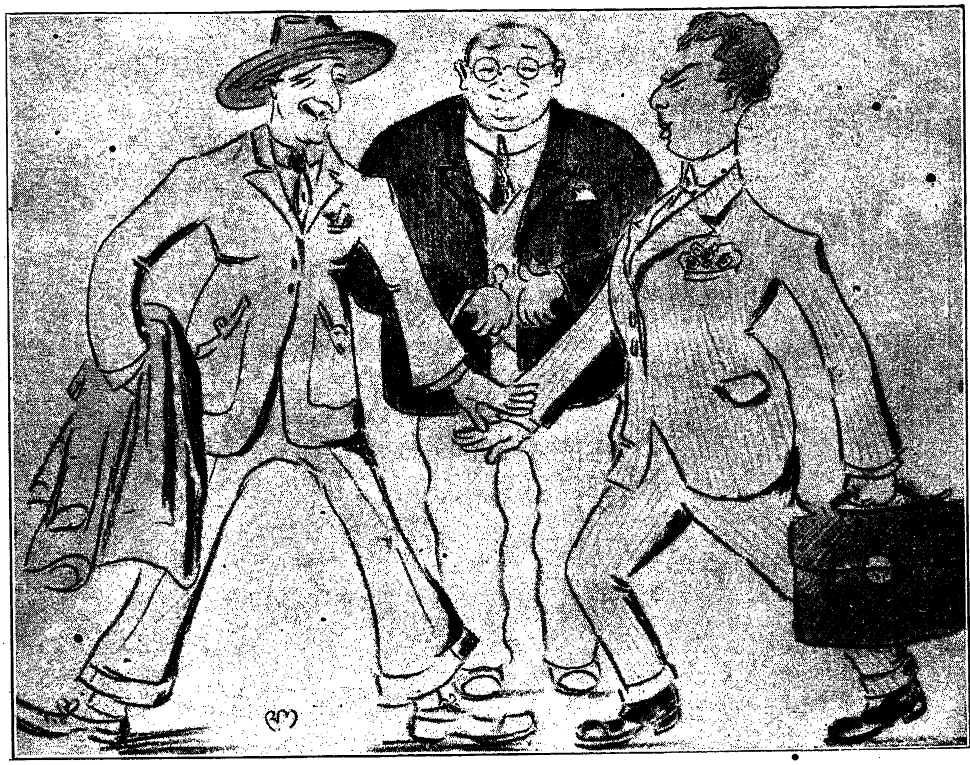
Non voglio dirvi, ahimè, tutto il rosario
di moccoli, bestemmie e sacramenti!
Fui sì prolisso, rumoroso e... vario,
che attorno a me sostarono le genti!

Ed or ragazzi pian nelle voltate!
Bandita vo' da casa ogni bestemmia,
se no, di schiaffi, pugni e bastonate
farete, figli miei, larga vendemmia!

Tu! Non russar sì forte! Abbassa il tono!
Tu! Non soffiarti il naso con le mani!
Che bella educazione, Dio... bono,
hai dato a questi tuoi figli di cani!

Non voglio più obbiezion: non ci son Santi!
Ve l' ho già detto e sempre più ci insisto:
Saremo antiblasfemi tutti quanti:
Qui non bestemmia più neppure... Cristo!

— *Rico.* —



IL GIURAMENTO A PONTI...DA

L' han giurato, li ho visti riuniti
tutti assieme nel grande salone,
Ove, al capo del blù tavolone,
Siede, energico, il buon Consiglier.

Oh! spettacol di gioia! i presenti
Son concordi, serrati all' intesa
Che il lavor coscienzioso non pesa
Poichè utenza gradita darà.

Se sul tavol di villa o abituro
La candela « di cera » vedranno
All' istante energia offriranno
Da Chivasso, Ciriè, Moncalier!

Energia per luce o calore
E per forza, in industrie ed affini
I motori più grandi o piccini
La fortuna vedranno arrivar.

L' han giurato, e gli utenti leali
Spingeranno quegli altri scontrosi
Che tariffe riguardan dubbiosi
Come i noli e il combusto carbon.

Bando ai tanti, che ancor sono ignoti,
Che usan forza e son senza contratto
Una stufa, un fornello od un piatto
Forse è onesto in tal modo fruir?

L' energia a ciascun va divisa
Per quel tanto richiesto per lui,
Benedetto, (1) che osserva l' altrui,
Punirà chi si mette a rapir.

Direttori! Ogni vostro Comune
Ha un impianto. - Ogni impianto, nel mese,
Può fornir, grazie a voi, nuove prese!
E le sorti ognor migliorar.

" Ora il posto occupate! - Se alcuno
Per eccesso o mancanza corrente
Si lamenta, mettetelo in mente
Rimediare d'urgenza è dover.

Pitigliani? Egli è un uom come Costa
Come Costa anche Rosso è ingegnere
Pur è d'uopo curar con piacere
Contributi e le bolle incassar.

Ma son mille, più mille! Che monta?
Forse spese qui tante non sono?
La mansione ond' io vi fò dono
Tal fatica piccina non val?

Su, nel bello, grandioso cammino
Direttori! la speme non cada!
E le pres (2) *d'ogni vostra contrada*
Fioriran numerose così.

Impiegati, operai, esattori
Con giustizia severa guidate
Che il lavoro proceda, badate!
Regolare e perfetto ogni dì ,,.

. . . .

L' han giurato! e si strinser la mano
Ritornando alle loro Città.

---

(1) Ispettore Uff. Controlli e Collaudi.

(2) *Prese:* licenza poetica. (Si fa quel che si può).

(Disegno e parole di *Müller*, con tante scuse a *Berchet*).

NELLE NOSTRE FILE



L'ottimo sig. *Tricerri Giov. Battista* è il decano degli uscieri della Soc. Elettricità Alta Italia, trovandosi al servizio della Società da oltre venticinque anni, e precisamente dal 27 aprile 1898.

Egli era già da molti anni in servizio presso l'Azienda Tranviaria (prima come fattorino poi come usciere) quando questa venne ceduta dalla Soc. Alta Italia, alla quale il Tricerri fece allora passaggio in qualità di usciere.

Una lunga vita di lavoro ininterrotto e le cure dedicate amorevolmente ad una numerosa famiglia, nulla hanno tolto alla buona volontà ed allo zelo che il Tricerri dimostra nell'adempimento dei suoi doveri. Egli è un modesto, volenteroso lavoratore, stimato dai capi per la sua esemplare rettitudine e devozione e benvoluto dai colleghi per il suo temperamento mite e schietto e l'inalterabile serenità d'animo.

❀ ❀ ❀

L'operaio montatore elettricista *Negro Giov. Battista*, in servizio presso la sede di Biella della Soc. Elettricità Alta Italia, è entrato a far parte della nostra famiglia operaia il 14 maggio 1900, in qualità di elettricista addetto alla squadra contatori.

La devozione costante dimostrata nei lunghi anni di servizio, e la bonarietà del suo carattere gli valsero a meritarsi la stima dei dirigenti e la simpatia cordiale dei compagni di lavoro.



La Rivista è lieta di presentarlo ai lettori come uno dei migliori tra gli operai che dànno all'Azienda l'opera loro con l'entusiasmo di chi è consapevole e contento del proprio posto nel grande esercito del lavoro.

IMPORTANTE!

Siamo lieti di annunciare che sotto gli auspici della Rivista i seguenti Cinematografi hanno concesso notevoli agevolazioni al personale della E. A. I. e consociate:

BORSA	Galleria	L. 2,25	invece di	L. 3,25
	Platea	» 1,20	»	1,70
ITALA	Calleria	» 2,25	»	3,25
	Platea	» 1,20	»	1,70
ROYAL	Galleria	» 2,75	»	4,05
	Platea	» 1,20	»	1,70

Gli impiegati ed operai possono acquistare per sè e famiglie i tagliandi che dànno diritto alle riduzioni, rivolgendosi alla Direzione della Rivista (Segreteria Particolare).

I tagliandi - che costano Lire 1,70 per la Galleria e L. 0,80 per la Platea, - si presentano alla Biglietteria pagando rispettivamente Lire 0,85 e Lire 0,40 di bollo per il BORSA e l'ITALA e Lire 1,05 e 0,40 per il ROYAL.



LA PAGINA DEI BIMBI



FRANCA, di Giovanni GALLO
(Servizio Utenza EAI)



ALESSANDRO, di F. ZAMBELLI
(Montatore, Serv. Produz. EAI)



ALDO, di Giuseppe TAPPERO
(Operaio Serv. Produz. EAI)

CONCORSO DI BELLEZZA INFANTILE TRA I BIMBI DELLA SIP

Daremo nel prossimo fascicolo le norme per il CONCORSO A PREMI: intanto, inviateci le fotografie!...

NECROLOGIO

Un tragico avvenimento ha tolto la vita improvvisamente al Capo Officina *Durando Luigi.* La morte ha troncato un'esistenza laboriosa e piena di slancio che il buon Durando dedicava da ben vent'anni alla Società Idroelettrica Piemonte.

Tutti noi ne conoscevamo le doti di intelligenza e di speciale perspicacia che lo avevano reso un ottimo capo officina, meccanico per eccellenza, capace di risolvere tutte le difficili situazioni che le vicende del servizio presentavano non di rado.



† LUIGI DURANDO

È noto come egli avesse saputo farsi tutta da sè una cultura, sia pure embrionale, di tutta la pratica elettrotecnica. Aveva imparato tutto da sè. e per una speciale facoltà di deduzione sapeva giungere ai risultati più geniali, pur con l'istruzione modesta che aveva potuto attingere faticosamente negli anni giovanili alla Scuola, alternando questa alla quotidiana fatica del lavoro.

Era attaccatissimo alla sua terra, e al lavoro che in essa aveva sempre trovato. Capo delle tre Centrali di Bard, Carema e Quincinetto, fra esse divideva le sue cure con tenacia costante e con buona volontà. La Dora stessa che lo rapì alla vita, quasi conscia dell'affetto del povero Durando alla sua terra, non volle allontanarnelo tra i suoi gorghi spumeggianti e sul limitare della zona di attività dell'infelice lo restituì alla sponda donde le spoglie furon potute comporre e portare alla sepoltura.

Vada alla memoria del buon Durando un mesto tributo d'affetto dei suoi capi, colleghi e dipendenti, che ricordandone la figura di lavoratore e di compagno ne esaltano le virtù, indicandolo ai suoi figli, che ne piangono l'immatura perdita, come un esempio indimenticabile.

I funerali, imponentissimi, hanno avuto luogo il 15 Giugno con l'intervento di numeroso stuolo di amici e conoscenti, e di rappresentanti della Direzione Generale e del personale della Sip ed aziende consociate.

NOTIZIE DELL'ULTIMA ORA

Il Prof. Ing. G. Colonnetti, *Direttore del Regio Politecnico di Torino, è stato insignito della Croce di Ufficiale nell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro. L'onorificenza, conferita su proposta del Ministro Gentile, significa lusinghiero consenso governativo all'opera infaticata che il Dott. G. Colonnetti dedica al miglioramento delle sorti del nostro Politecnico.*

A Presidente della A. E. I. E. *è stato eletto nell'ultima riunione il Conte Ing.* **Cicogna,** *a Vice Presidente di diritto il Comm. Ing.* **L. Allievi,** *ed a Vice Presidenti il Prof. Ing.* **Giacinto Motta** *ed il Prof. Ing.* **Giangiacomo Ponti.** *Tra i Membri del Consiglio Direttivo in sostituzione degli scadenti è stato nominato anche l'Avv.* **Umberto Broggi,** *Vice Direttore Generale della Sip.*



NELLA S. I. P.:

Al Corso di Avviamento . . .

. . . sono stati ammessi i giovani: *Fiorio Mario* di Giovanni, d'anni 15, *Notario Enrico* fu Giuseppe, d'anni 13, aspiranti alla carriera tecnica, e *Malenotti Carlo* di Lorenzo, d'anni 13, aspirante alla carriera amministrativa.

Una conferenza . . .

. . . ha tenuto venerdì 6 luglio nei locali della Scuola Pratica di Elettrotecnica, sul tema "Fattore di Potenza e metodi per migliorarlo" l'Ing. *Giuseppe Pollicina,* che frequenta il nostro Corso Pratico d'Ingegneria.

Lo studioso conferenziere è stato seguito con molta attenzione, e vivamente applaudito.

❖

NELLA E. A. I.:

Movimenti nel personale . . .

. . . sono stati assunti: *Enzo Fiorito* e *Paolo Rolle,* presso il servizio Provincia; *Ferracane Calogero,* presso il Servizio Utenza.

. . . Hanno lasciato il servizio: l'impiegato *Angelo Faccoli* del Servizio Provincia, il Capo zona *Vincenzo Schieda,* gli operai del Laboratorio Contatori *Stefano Serra* e *Riccardo Cagliero,* e l'operaio *Angelo Nirino,* del Servizio Produzione.

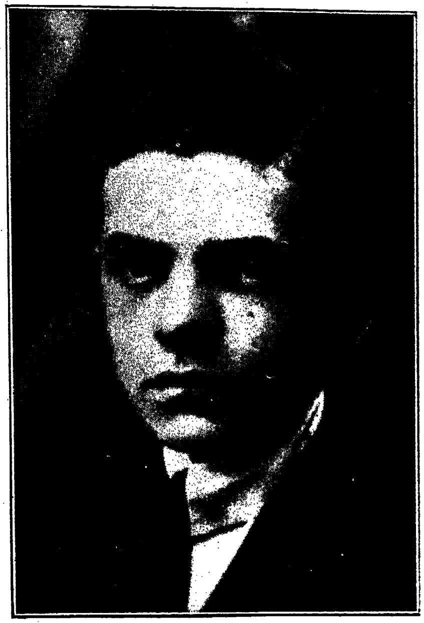
. . . sono stati promossi: gli operai del Servizio Controllo e Collaudi *Grosso Igino* e *Giulio Enrico,* alla categoria impiegati. Congratulazioni ad entrambi!

. . . è passato al Servizio Bolle ed Esazioni come letturista, il sig. *Maculus Giuseppe,* già chauffeur del Servizio Produzione.

Un grave infortunio . . .

. . . ha causato la perdita di un braccio al giovane apprendista elettricista *Rossetti Luigi,* figlio del bravo bidello del R. Politecnico di Torino.

Il giovane Rossetti, appena ventitreenne, mentre si trovava col montatore Roggero Paolo nella cabina di trasformazione della SPIGA sullo stradale Moncalieri, rimase gravemente ustionato da uno dei fili conduttori. Soccorso prontamente, potè avere salva la vita, ma fu purtroppo necessario amputargli il braccio destro per evitare peggiori complicazioni.



Egli è ora ricoverato all'Ospedale Mauriziano, amorosamente assistito e circondato dagli affettuosi auguri dei Capi e dei compagni di lavoro perchè pur nella ridotta sua efficienza fisica il bravo giovane abbia modo, appena guarito, di assicurarsi un lavoro adatto e proficuo, e la tranquillità per l'avvenire.

Condoglianze . . .

. . . sentitissime, al sig. *Sandrone Lorenzo,* addetto del Servizio Distribuzione Torino, che

il 12 giugno ha perduto repentinamente il Babbo, sig. *Sandrone Domenico*, settantacinquenne. Al suo lutto si è associata l'Amministrazione, con una nobile lettera di cordoglio.

Un atto di coraggio...

... ha compiuto il guardiafili *Olagnero Mario* del Servizio Trasmissione. Passando in Via Bologna sul ponte della Dora vide il ragazzo Ernestino Marino, che travolto dalla corrente stava per essere sommerso: scese dalla bicicletta, e vestito com'era si gettò a nuoto nel fiume e riuscì dopo una lunga lotta colle acque a trarre il bambino in salvo.

Additiamo all'ammirazione del personale l'atto coraggioso del modesto operaio, che non ha pensato al pericolo che affrontava, per ascoltare soltanto lo slancio generoso del suo animo nobile.

Il Matrimonio...

... tra il sig. *Battagion Carlo*, impiegato del Servizio Distribuzione Torino, e la gentile sig.na *Bays Giovanna*, è stato celebrato il 9 c. m.



Siamo lieti di poter presentare ai lettori la fotografia dei due felici sposi, ai quali inviamo — per tutto il personale e per la Rivista — i migliori nostri auguri d'ogni felicità.

NELLA SIP-BREDA:

Rallegramenti...

... cordialissimi all' ottimo sig. *Muneghina Giulio*, impiegato presso la sede a Milano: egli ha festeggiato il 5 c. m. la nascita di un suo bimbo, al quale ha messo nome *Roberto*. Al neonato il nostro bacio di *benvenuto*, e anche alla gentile mamma le nostre felicitazioni.

NELLA PIEMONTE CENTRALE:

In una festa in famiglia...

... si è raccolto il personale della zona di Alba attorno al capo tecnico sig. *Vergano Luigi*, che da tanti anni presta servizio in quel territorio ed ha saputo farsi stimare dai Capi ed amare dai colleghi e dipendenti. Gli operai della zona gli hanno presentato un magnifico regalo per dimostrargli la loro devozione ed il loro affetto.

TEATRI di TORINO

ALFIERI — Festeggiatissima da numeroso concorso di pubblico, continua le sue rappresentazioni la Compagnia Lombardo, diretta da *Armando Fineschi*. Essa ha dato ed annuncia diverse novità, tra le quali **Sua Altezza la Ballerina,** di Steimberg, **La Ragazza della Penombra** di Franci, e diverse riprese molto interessanti. Sfarzosissima e di buon gusto la messa in scena, e veramente di prim' ordine l'orchestra e gli artisti.

BALBO — La Compagnia *Testa* sta per finire una fortunata stagione di "Riviste", alcune delle quali nuove per questo Teatro ottimamente allestite, e sopratutto scevre di quelle scurrilità che purtroppo abbondano di solito in questo genere di spettacoli. Applauditissime specialmente **Senza Filo, Pot Pourri** e **Mondo Rosa.** La Compagnia ha ottimi elementi, ben guidati ed affiatati. E' annunciata per Agosto una serie di recite della Compagnia *Zago*.

PARCO MICHELOTTI — Casaleggio è sempre nelle buone grazie del pubblico, e continua senza interruzione, con un programma svariato e bene accolto, le sue divertenti interpretazioni.

CINEMATOGRAFI

BORSA e ITALA — Dal 23 c. m., **Il Figlio della Notte,** lungo romanzo d'avventure, di edizione francese con alcune comiche americane fuori programma.

ROYAL — Sono annunciate numerose novità nazionali ed estere.

GHERSI — Vedremo una interessante ed istruttiva film di *A. Frank*, **La Lotta con i monti,** quadri alpini, ed una supercomica di Ridolini in prima visione.

VITTORIA — Sono in programma per la prossima settimana quattro nuove cinematografie di produzione nazionale, particolarmente raccomandabile **La Figlia delle Onde** di edizione Ambrosio.

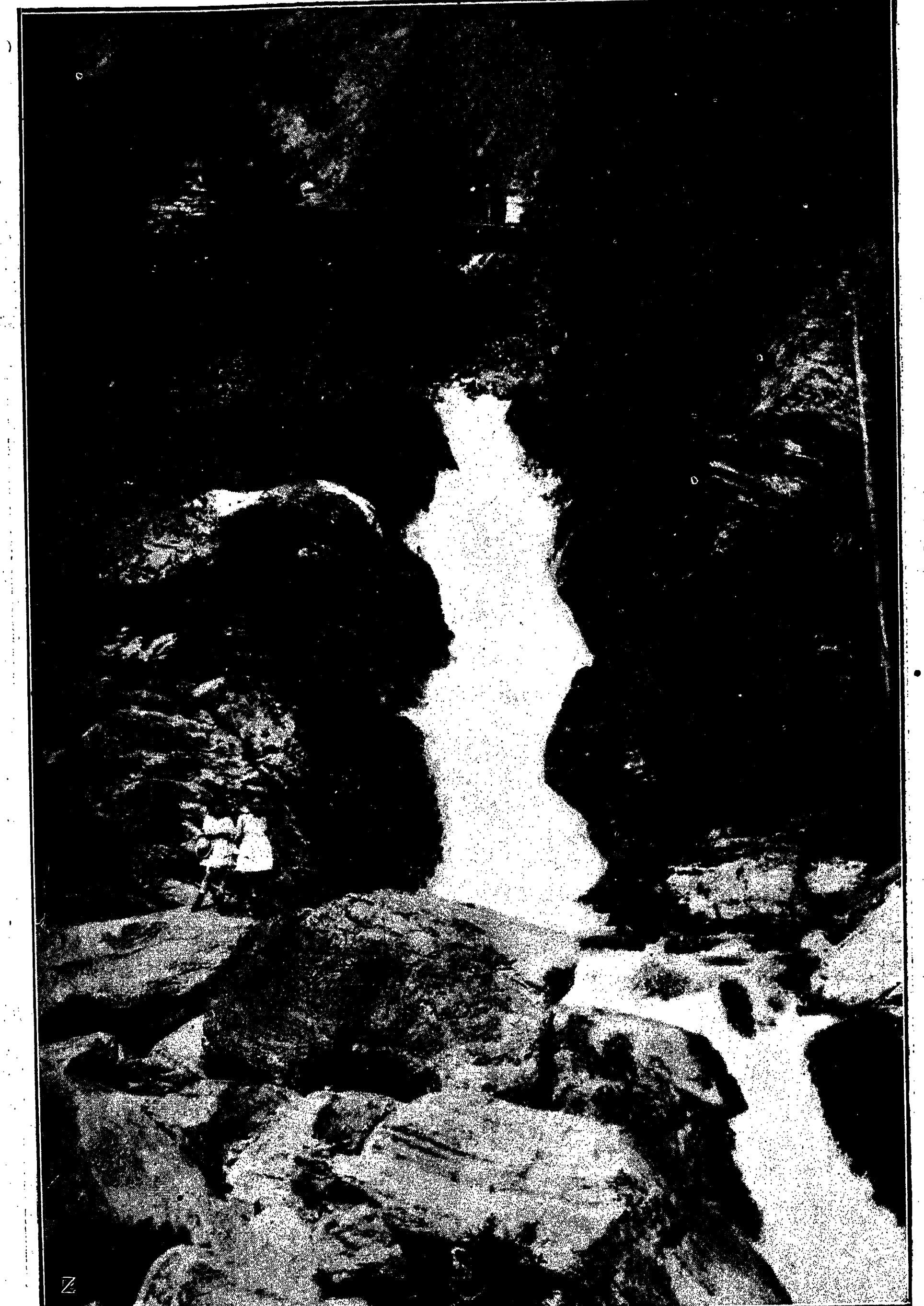
A proposito di questa nostra rubrica, ci si osserva che essa appare talvolta incompleta e troppo succinta. Ripetiamo quanto abbiamo premesso nell'inaugurarla: essa non ha propositi di vera e propria critica nè di semplice cronaca, bensì (ispirandosi alle finalità della Rivista) di essere **guida** *a spettacoli raccomandabili.*

Per conseguenza, facciamo parola soltanto dei divertimenti che ci sentiamo di consigliare; dei teatri e degli spettacoli di cui non facciamo menzione il lettore sa quindi da sè cosa pensare.

EMILIO BOSCHETTI, Direttore-Amministratore
G. CATTANEO, Gerente responsabile.

SINCRONIZZANDO...

ANNO II. AGOSTO 1923 N. 8 (20)



NELLA VALLE DI LANZO, con la pittoresca cascata Balme nella sua imponenza estiva, la Stura inizia la serie degli impetuosi salti, che il Gruppo SIP utilizza per parecchie sue centrali. *(Fot. Ing. Palestrino).*

LUCI ED OMBRE

dove l'elettricità è diffusa senza malintese economie.

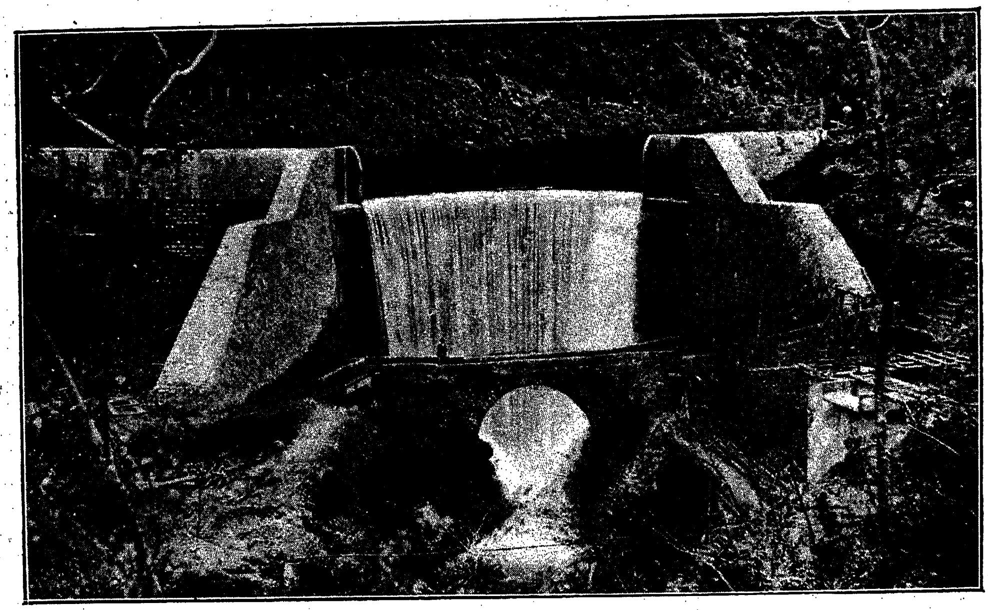


Photographs by The New York Edison Company



« Courtesy of the EDISON MONTHLY

Nei giardini pubblici di New York, ogni più remoto angolo è accessibile al pubblico anche nelle ore notturne, essendo sfarzosamente illuminato.



La pittoresca diga Zolesi, ad arco in cemento armato (alta mt. 20) sul Rio Penna.
(Fot. Ing. Torresi)

GLI IMPIANTI DEL CONSORZIO IDROELETTRICO MONTE AJONA

GENERALITÀ

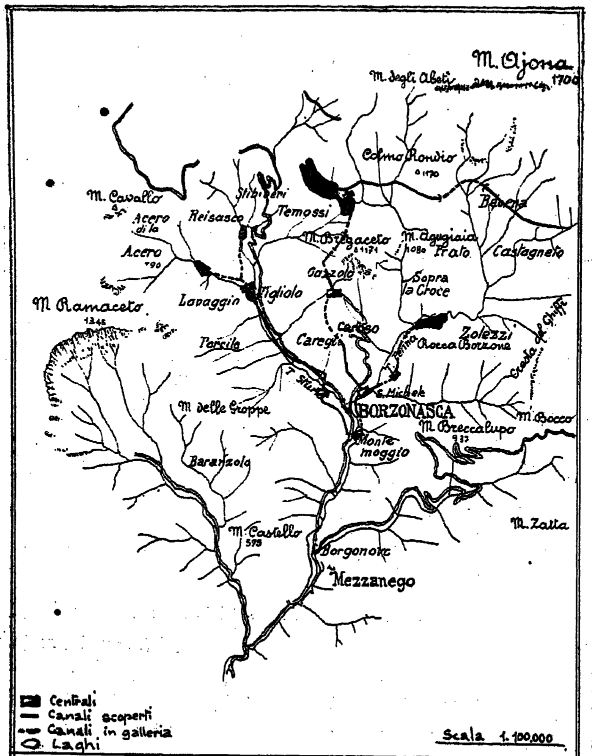
Un esame, sia pure sommario, delle condizioni orografiche ed irografiche della Liguria mostra le grandissime difficoltà che si oppongono alla creazione di importanti quantitativi di energia idroelettrica.

I brevi corsi d'acqua che percorrono la regione hanno infatti un carattere prettamente torrentizio e raramente presentano condizioni favorevoli alla creazione di serbatoi di regolazione che consentano il deflusso costante necessario alla produzione di energia elettrica.

Per queste difficoltà la Liguria non ha potuto avere sino ad oggi nel suo territorio impianti idroelettrici di qualche importanza e la copertura — spesso insufficiente — dei suoi fabbisogni è stata ottenuta col trasporto di energia prodotta nelle Alpi occidentali.

La Liguria quindi è stata sino ad oggi alimentata da un sistema elettrico a regime idraulico alpino pur possedendo due elementi importanti per ogni utilizzazione e cioè forti dislivelli e notevoli nuclei di piovosità (oltre 2500 m/m. annuali).

Gli impianti del Consorzio Idroelettrico Monte Ajona furono appunto basati sulla possibilità di utilizzare con cadute notevoli le forti precipitazioni specie primaverili ed autunnali, che si verificano sulle alte giogaie dell'Appennino Ligure esposte ai venti del Mediterraneo (a quota oltre m. 1000) e specie nella regione dei Monti Ajona e Penna, rego-



ZONA DEI LAGHI - CANALI E CENTRALI
- Consorzio Idroelettrico Monte Ajona -

Il complesso degli impianti del Consorzio Idroelettrico Monte Ajona (Cima) è costituito essenzialmente:

a) dell'impianto Giacopiane, con due centrali in serie per complessivi 20.000 HP installati;

b) di un gruppo di centrali sussidiarie, in gran parte asincrone, sui bacini dello Sturla e del Penna per complessivi 6.000 HP installati;

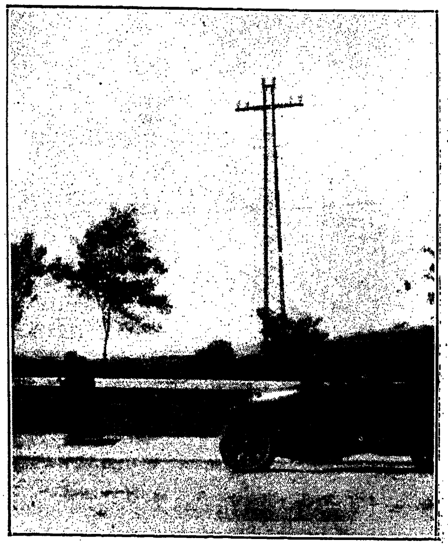
c) di un gruppo di centrali proprie e consociate sui bacini del Lavagna, Trebbia, Scrivia e Stura per circa altri 4.000 HP installati.

Complessivamente il CIMA disporrà di ca. 30.000 HP installati con produzione prevalentemente invernale, dato che gli impianti del gruppo *b*) e *c*) non possiedono regolazione proporzionata alla estensione del relativo bacino imbrifero.

Data tale caratteristica si è prevista anche una compensazione sussidiaria landone il deflusso a mezzo di serbatoi destinati ad eguagliare le deficienze saltuarie delle portate.

La concezione di detti impianti, dei quali si dirà in appresso, dimostra come si sia potuta " creare „ energia idroelettrica superando con ligure tenacia le difficoltà tecniche.

La concezione della utilizzazione e la sua esecuzione anche nei dettagli fu dovuta alla geniale iniziativa del comm. Ing. Cristoforo Bozano il quale, oltre che finanziere ed industriale di larghissimo sèguito, è un eccellente tecnico, sia in materia geologica che idrologica. Basta infatti ricordare che quasi tutti gli impianti idroettrici facenti capo in Liguria furono oggetto di suoi studii pregevolissimi.

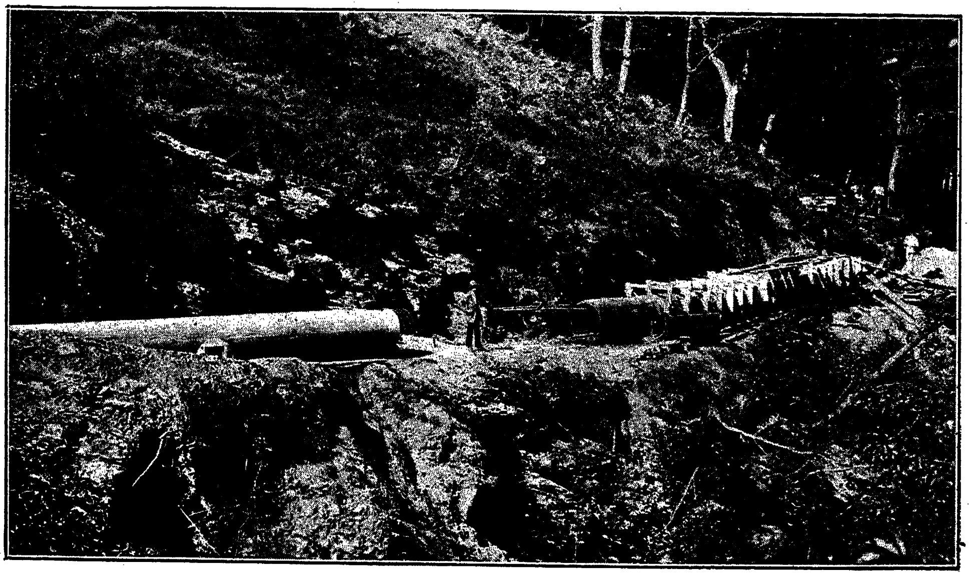


La linea Acqui-Molassana attraversa Acqui.

con energia a carattere estivo a mezzo di una linea elettrica collegante gli impianti Ajona con quelli delle Alpi occidentali.

Come produzione integrale annua si potranno avere:

a) dagli impianti Giacopiane circa 40 milioni di Kwh.



Il condotto in cemento armato che alimenta la Centrale Chiesuola.

b) dagli impianti sussidiari circa 10 milioni di Kwh.

c) dagli impianti consociati circa 10 milioni di Kwh.

Totale 60 milioni di Kwh. annuali.

Devesi notare che tutte le centrali possono fare diagramma di 8 ore.

Si crede utile dopo di ciò far cenno delle caratteristiche essenziali dei vari impianti.

Il gruppo da 2100 KVA e un trasformatore da 5000 KVA nella Centrale S. Michele.



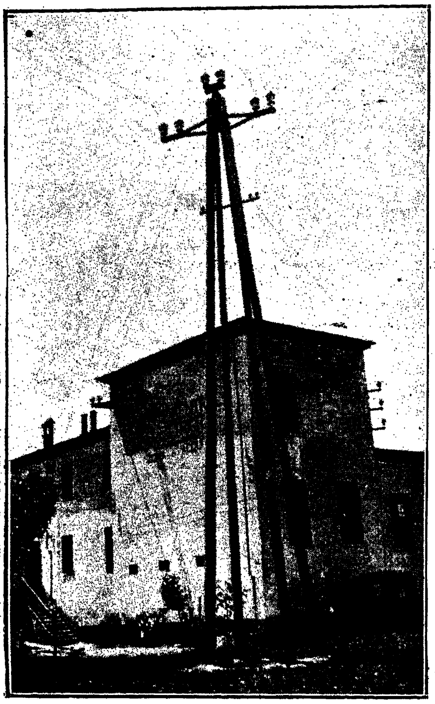
A) IMPIANTI GIACOPIANE

Un canale di gronda, in gran parte in galleria, della lunghezza di ca. 4 Km. fà defluire nel serbatoio principale di Giacopiane (m. 1012 s/m.) ed in quello secondario di Piano Sapeio (m. 965 s/m.) un bacino imbrifero di ca. 17 Kmq.

La capacità dei due bacini è di circa 5 milioni di mc. ed è ottenuta a mezzo di due dighe delle quali la principale è del tipo a gravità (Giacopiane) e la secondaria in cemento armato tipo ad archi multipli, (Piano Sapeio).

Centrale Caroso — Il canale sotto pressione per la portata di 2400 litri

ha origine dal lago Sapeio e percorre per ca. 1600 m. la falda del Monte Bregaceto sino a far capo al pozzo piezometrico scavato in roccia, da dove



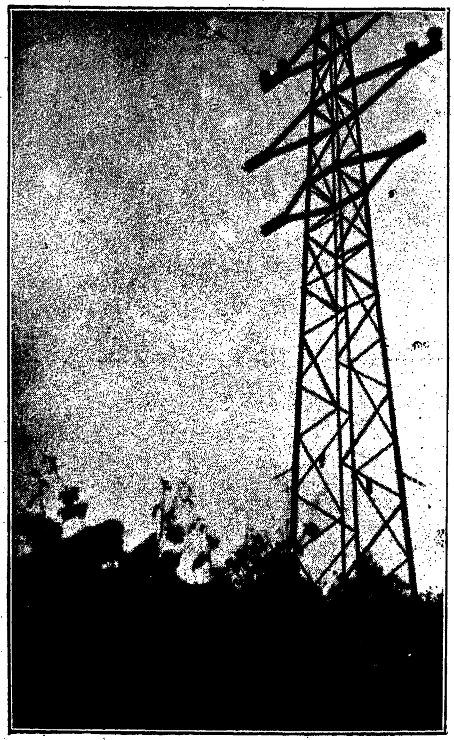
Origine della linea Acqui-Molassana all'uscita della Cabina della Soc. Piemonte Centrale di Elettricità.

ha origine una doppia condotta forzata in acciaio lunga m. 800 avente un diametro decrescente da m/m 700 a m/m 550.

La utilizzazione avviene tra le quote 965 e 565 con un salto lordo di circa m. 400 e si effettua nella centrale superiore detta Caroso (m. 563 s/m.) dove sono installati due gruppi Pelton della Ditta Riva da 5000 HP caduno con relativi alternatori producenti energia di 42 e 50 pp. a 5-6000 Volt, energia che viene elevata a 30-40.000 Volt e trasmessa alla centrale inferiore detta San Michele.

L'acqua di scarico di detta centrale Caroso viene raccolta in un bacino volano e condotta con un canale in pressione lungo mt. 1300 circa - a un pozzo piezometrico.

Centrale S. Michele — La 2a utilizzazione avviene tra le quote 565 e 165 con una doppia condotta della lunghezza di circa mt. 900 (delle caratteristiche come la precedente) facente capo alla Centrale principale S. Michele (165 s/m.) con un salto lordo di circa m. 400.



Linea in ferro Molassana-Borzonasca.

Nel corpo principale di detta centrale delle dimensioni di m. 28 × 12, sono installati due gruppi Pelton (Riva) da 5000 HP cadauno accoppiati ad alternatori previsti per 42 e 50 periodi a 5-6000 Volt, mentre nella cabina elettrica annessa alla centrale sono instal-

lati 3 trasformatori elevatori da 5-6000 a 30-40.000 Volt di cui 2 al servizio dei gruppi idroelettrici di cui sopra ed il terzo a servizio delle centrali sussidiarie di cui in appresso.

Globalmente le due centrali in serie costituenti l'impianto principale di Giacopiane, possono produrre 10.000 HP effettivi continui con una produzione integrale annua di 40 milioni di Kwh. ca. che può essere distribuita su un diagramma di sole 8-9 ore giornaliere e con una punta di carico fino a 20.000 HP.

B) IMPIANTI SUSSIDIARI

Insieme al gruppo principale degli impianti di Giacopiane sono previste delle centrali sussidiarie destinate a portare al massimo la utilizzazione dell'intero bacino dell'alto Sturla.

Dette centrali sussidiarie che, come si disse, sono in gran parte asincrone hanno un funzionamento automatico con evidente economia di personale e possono essere raggruppate così:

Centrale S. Michele — Nello stesso fabbricato in cui avviene la utilizzazione delle acque di scarico della Centrale Caroso trovasi installato (oltre ai due gruppi Pelton) un gruppo Francis (Escher Wyss) con alternatore sincrono da 2100 KVA.

Detto gruppo è alimentato dalle acque dei rivi Penna e Calandrino (condottate con un tubo in cemento armato

Centrale di S. MICHELE durante il montaggio delle macchine





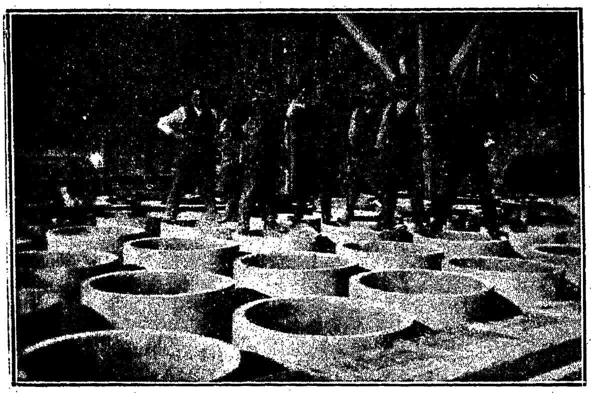
Esterno della Centrale S. MICHELE

del diametro di m. 0,90 e della lunghezza di ca. m. 1700) per un totale di 16 Kmq.

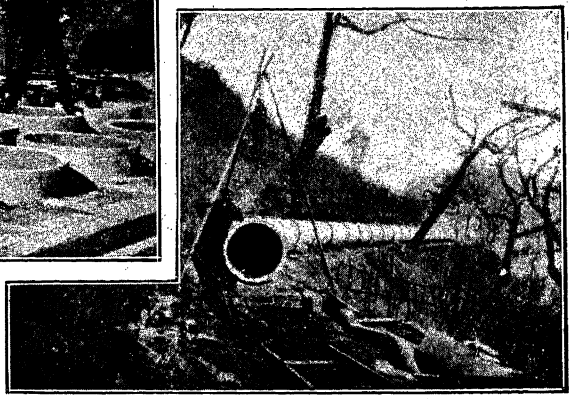
Sul Rio Penna si è previsto, in località Zolezi, un piccolo bacino di 62.000 mc. (ottenuto con una diga ad arco in cemento armato alta circa m. 20 ed avente il raggio di m. 10,50) bacino che permetterà una piccola regolazione settimanale dei deflussi discontinui, oltre che il servizio di 8 ore nella produzione.

L'energia prodotta viene messa in parallelo con quella dei gruppi Pelton ed elevata a 30.000 - 40.000 Volt.

Centrale Lago — È una Centrale di modesta importanza da eseguirsi in un proseguo di tempo ed utilizzerà sia la oscillazione variabile del lago principale di Giacopiane, in confronto col lago Sapeio, sia il dislivello fra esso e il canale di gronda. Sono previsti due gruppi asincroni per 800 HP a funzionamento automatico marcianti in parallelo coll'energia della Centrale Caroso.



Il cantiere dei tubi in cemento armato



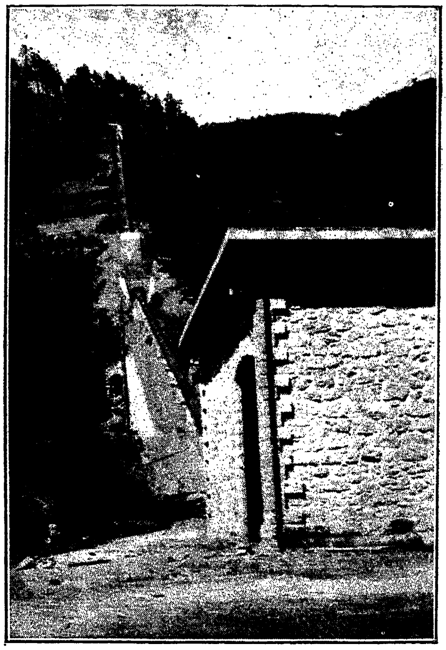
Il tubo della Centrale Chiesuola



L'Ing. Comm. Bozano in visita al cantiere Giacopiane



Centrale S. Michele
dal lato dell'alimentazione Rio Penna (Zolesi).



Una delle centrali automatiche:
la Centrale Chiesuola.

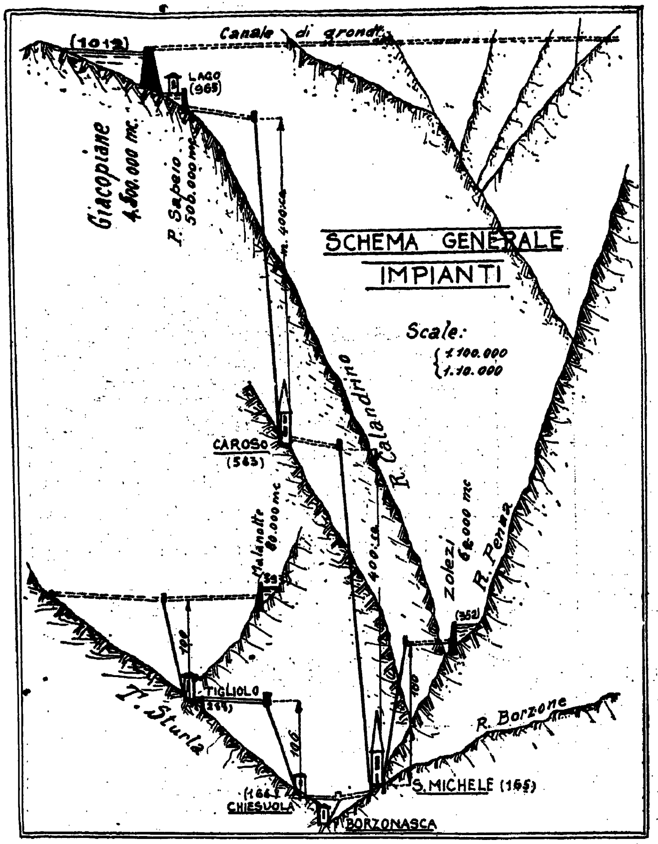


La sala delle macchine nella Centrale di S. Michele.

Centrale Tigliolo — Utilizza l'alto bacino dello Sturla e dei suoi affluenti per complessivi 15 Kmq. di estensione.

Le opere di derivazione sono totalmente in galleria per la lunghezza di m. 900; alla presa dello Sturla in località

Malanotte è stabilito un bacino di regolazione per 60.000 mc. atti a garantire una riserva settimanale nonchè la possibilità di accentrare la produzione in 8 ore giornaliere.



Si è installato un gruppo Francis (Escher Wyss) e alternatore asincrono B. B. della potenza di 1100 HP (prodotta a 6000 Volt) che viene trasmessa alla centrale base S. Michele, già descritta, per essere successivamente elevata a 30-40 Volt.


Gli ardimenti della teleferica.

Centrale Chiesuola — Utilizza un bacino di circa Kmq. 22 raccogliendo le acque di scarico della centrale Tigliolo e le acque defluenti a valle delle rispettive prese. Dopo un bacino-volano di 10.000 mc. ha origine un tubo in cemento armato, diametro m. 0,90 che fa capo al pozzo piezometrico e quindi con un salto di m. 123, ad un gruppo Francis (Escher Wyss) da 1200 HP accoppiato ad un alternatore pur esso asincrono, che genera corrente a 6000 Volt trasmessa alla Centrale S. Michele.

La Centrale in oggetto, oltre al bacino volano, usufruisce dei bacini di regolazione della Centrale Tigliolo così che può essere previsto l'esercizio discontinuo con diagramma di 8 ore.

Centrale Borzonasca — Riutilizza le acque di scarico rispettivamente della Centrale S. Michele e della Centrale Chiesuola nonchè le acque defluenti a valle delle relative prese con salto di

m. 34 generando una potenza di circa 1000 HP pur essi trasmessi alla Centrale S. Michele.

Riassumendo il fin qui detto in merito alle centrali sussidiarie, si può dire che esse sono asincrone così da permettere per 4000 HP installati, il funzionamento automatico.

Detto sistema si appoggia alle due centrali base dell'impianto Giacopiane così che si avranno in totale due centrali sincrone per complessivi 22.000 HP installati circa e quattro centrali asincrone con ca. 4000 HP a funzionamento automatico.

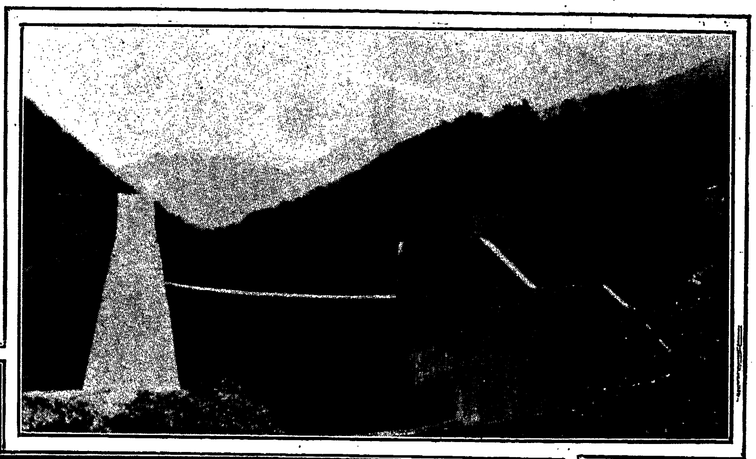
C) IMPIANTI CONSOCIATI

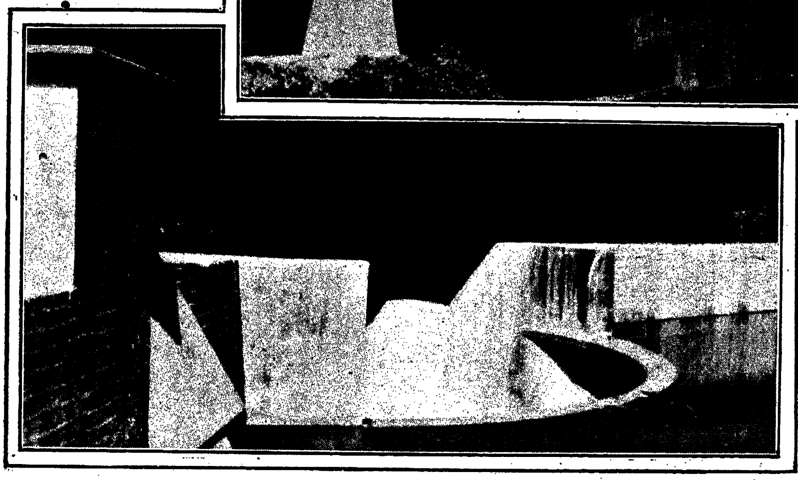
Lungo ed estraneo al còmpito fondamentale della presente relazione sommaria sarebbe l'esame e la descrizione degli impianti sussidiari delle centrali sulla Trebbia, Lavagna Scrivia e Stura delle quali ci riserviamo di riparlare in dettaglio nei fascicoli successivi.

Complessivamente, come si disse, si hanno disponibili ca. 4000 HP installati con una produzione globale di ca. 10 milioni di Kwh. a caratteristica espressamente invernale dato che i relativi impianti sono sprovvisti di bacini integratori.

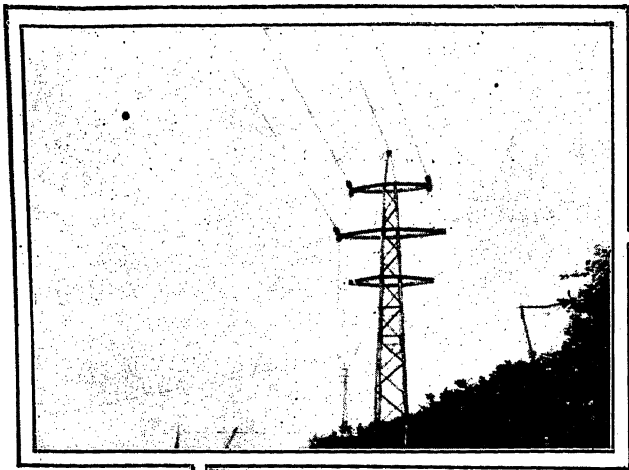
La produzione di queste centrali è e deve considerarsi assai saltuaria, ma il loro contributo è utilissimo sia per la

La Diga ZOLESI (a valle)

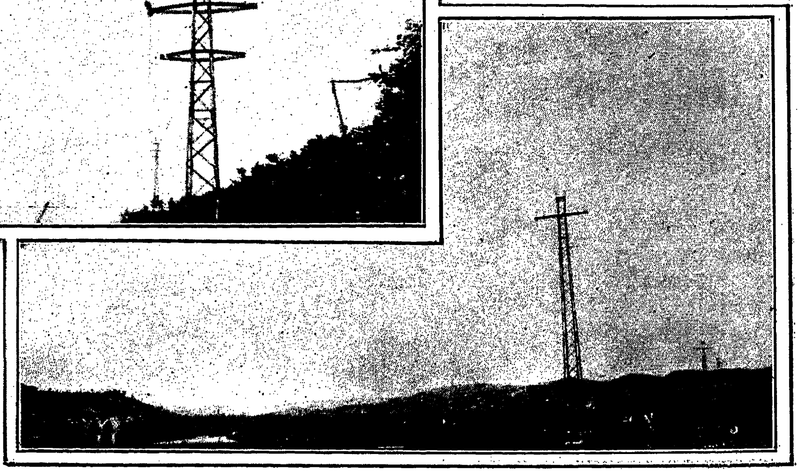




La Diga ZOLESI (a monte)



La linea in ferro MOLASSANA - BORZONASCA



La linea nei dintorni di ACQUI



Cantiere sulla DIGA GIACOPIANE

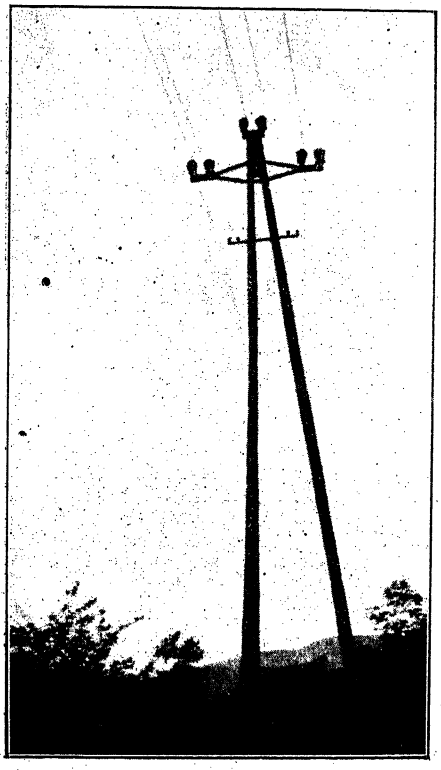


La Diga GIACOPIANE all'inizio della costruzione.

loro ubicazione geografica che consente còmpiti locali di distribuzione, sia perchè la possibilità della marcia in parallelo con i grandi impianti Ajona consente la utilizzazione anche dei cascami di energia.

SISTEMA ELETTRICO

Il sistema elettrico generale dell'Ajona è così concepito: una grande arteria



Linea Acqui-Molassana:
Il caratteristico accoppiamento dei pali in legno con testiera d'acciaio.

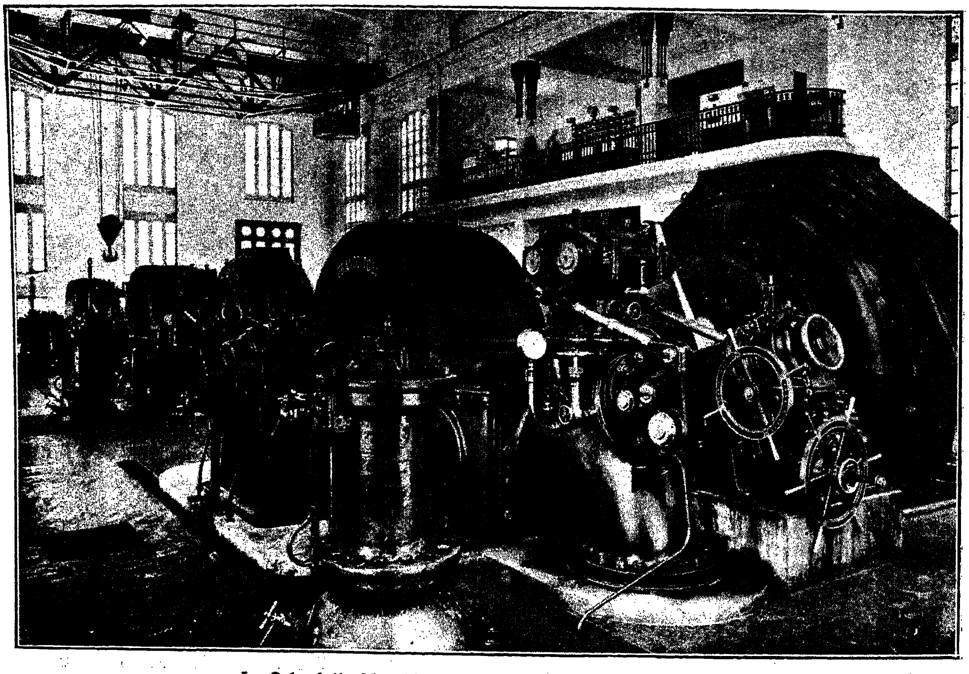
egualizzatrice è stata tesa, attualmente colla tensione di 30.000 Volt, da Acqui a Borzonasca per essere successivamente proseguita verso Spezia e la Toscana.

Da questa arteria, destinata a realizzare in parte gli scambi, si distaccano le cabine di alimentazione per il Monferrato, per la zona di Genova, per la Riviera e per la Spezia. La tensione è, come si disse, 30.000 Volt, ma si è previsto tutto l'impianto per 75.000 Volt: tensione che permetterà una estensione eventuale del servizio di scambi di energia tra il Piemonte e la Toscana.

Qualora si realizzasse un collegamento a 75.000 Volt colla Lombardia, si è prevista conversione di frequenza da effettuarsi alla Centrale di Caroso a ciò predisposta.

Dopo che, vinte e superate infinite difficoltà di ordine tecnico, i primi impianti del Consorzio Idroelettrico Monte Ajona di Genova sono andati felicemente in esercizio, riteniamo di poter rompere il riserbo chiestoci dagli amici genovesi per lumeggiare l'azione e la consistenza di questo forte gruppo Ligure che coraggiosamente è riuscito a creare in sito la energia di fabbisogno e di compensazione per i nostri impianti alpini.

Grande merito dobbiamo quindi riconoscere e tributare ai forti colleghi della Liguria, che al solo fine di sviluppare sempre più le ricchezze nazionali hanno anche effettuato con noi un servizio di scambio di energia: particolarmente al Comm. Ing. Bozano, che fa parte della nostra Famiglia quale autorevole Consigliere della S. I. P., ed al Cav. Ing. Torresi, che ne è il valente collaboratore, ed al quale dobbiamo le belle fotografie che accompagnano questo articolo.



La Sala delle Macchine nella Centrale di Calcinere. *(fot. Franco Tosi)*

L'IMPIANTO DI CALCINERE

della SOCIETÀ IDROELETTRICA MONVISO.

(Continuazione e fine).

Per la curiosità dei nostri lettori pubblichiamo lo schema delle connessioni riguardanti il pannello di un gruppo alternatore - trasformatore e 'uello di una linea di uscita. È mera-'lioso vedere come sul posto assuma nassima semplicità quello che ad ırofano può apparire un inesplica- groviglio di fili.

pubblicazione di questi schemi ci ı dall'indicare gli apparecchi di o istallati; osserviamo solo che on i loro trasformatori e ridut- o originali della Gener. Electric .ew York e il loro profilo tra- ıle, nel mentre permette una facilissima lettura anche con vari riflessi di luce, consente una compattezza di quadro molto maggiore che non con gli strumenti circolari.

Sul quadro degli alternatori sono collocati i volantini per il comando dei reostati di campo dell'alternatore e del- dell'eccitatrice.

Questi apparecchi sono installati nel piano sottostante e comandati a distanza con dispositivo meccanico a fune d'acciaio.

Anche i variagiri delle turbine sono comandati dal quadro con comando elettrico.

Sul piano orizzontale del quadro-

sono collocate le leve per il comando a distanza degli interruttori (eccitatrice - alternatore - trasformatore), le relative lampadine spia e le spine per le varie combinazioni delle massa in parallelo.

I relais di comando degli automatici trovano posto nei pannelli posteriori del quadro.

Un secondo quadro contiene gli apparecchi di segnalazione e di manovra delle linee partenti, un terzo gli strumenti registratori Wattmetri e voltmetri pure per le 2 linee partenti.

Un quarto quadro è destinato alla regolazione automatica e alla protezione, fornito con dispositivo simile a quello adottato dall' altra nostra consociata " Moncenisio „.

Ogni macchina è fornita di 2 regolatori rapidi e di due limitatori di corrente e di tensione, inseriti con sistema differenziale fra il centro della stella dell'alternatore e gli avvolgimenti assicurando la più completa protezione al macchinario fino ad ora adottata.

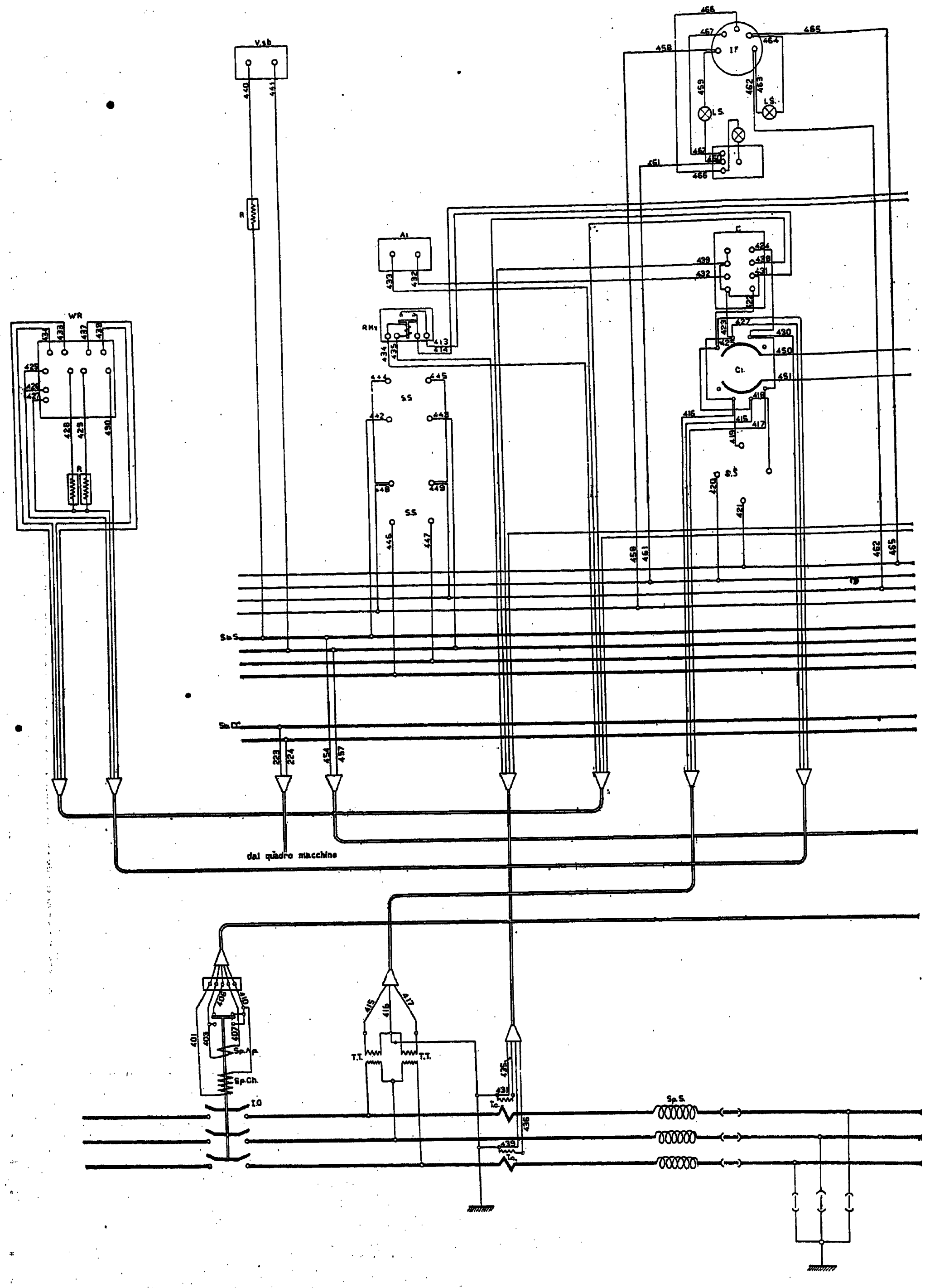
Questi regolatori permettono anche di mantenere costante in centrale la tensione qualunque sia il carico e questo può venire ripartito, a volontà sulle varie macchine. Con una lieve aggiunta che non appare sullo schema, ma che è già in corso di attuazione, sarà possibile mantenere automaticamente la tensione costante all'estremità della linea.



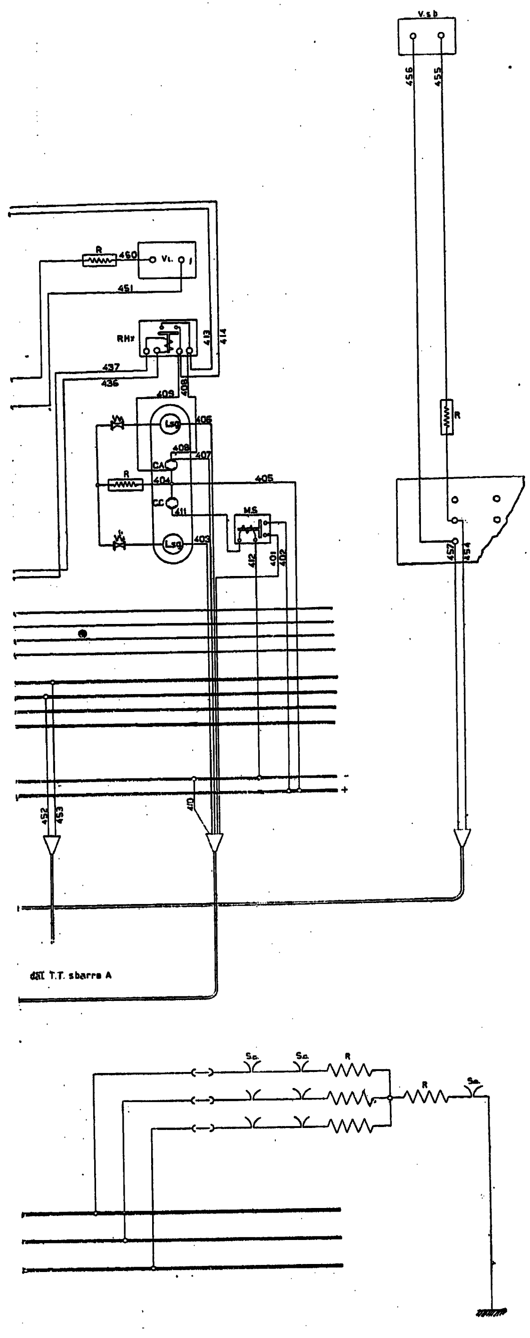
Ultimo tratto della vasca di carico e scaricatore Gregotti.

Altri controlli minori, e che non figurano negli schemi pubblicati, sono centralizzati nel locale dei quadri.

Un segnalatore di temperatura originale della General Electric C. permette di conoscere dal quadro la temperatura dei trasformatori e delle macchine me-



Schema e connessioni del quadro uscita linee.



LEGGENDA

Al Amperometro di linea
C Contatore
CA Comando a distanza per l'apertura dell'interr.
CC » » » la chiusura »
Cv Commutatore a 4 vie
If Indicatore di fase
IO Interruttore in olio
LS Lampade di sincronismo
Lsg » » segnalazione
MS Magneto di scatto per la chiusura dell' interr.
R Resistenza
RM Resistenza massima corrente
Socc Sbarre a corrente continua
So S » di sincronismo
S c Scaricatore a corna
Sp Ap Spirale d'apertura
Sp Ch » di chiusura
Sp S » di selfinduzione
SS Spina di sincronismo
Tc Trasformatore di corrente
TT » di tensione
Vl Voltametro di linea
V Sb » di sbarre
Vv Valvola
WR Kilowattmetro registratore

diante le indicazioni fornite sullo strumento da elementi termo elettrici inseriti in opportuni punti interni delle macchine.

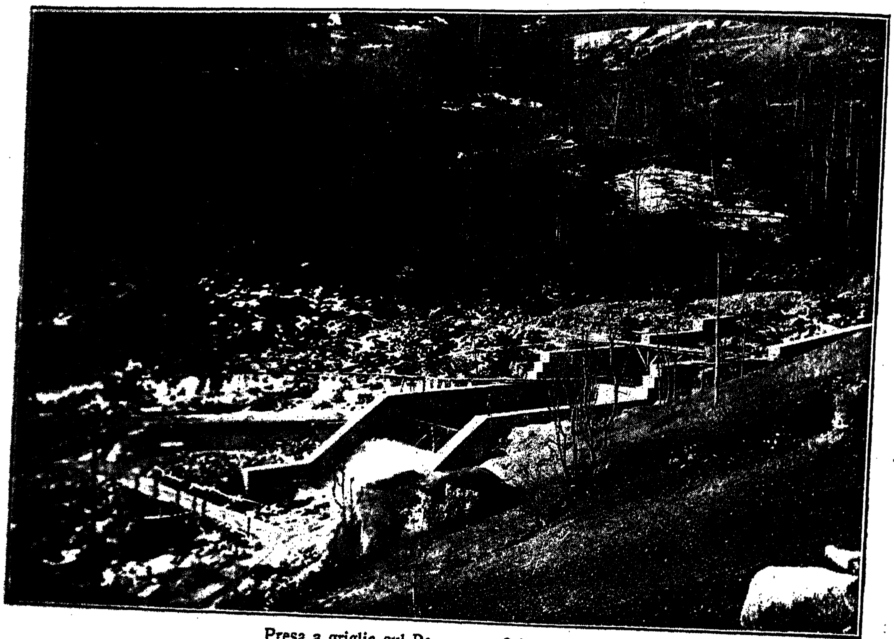
La portata di acqua delle tubazioni, viene indicata, integrata e registrata in diagrammi con strumenti forniti dalla Republic Plow Meters C. - Chicago.

Similmente nel locale dei quadri a mezzo di trasmissione elettriche viene indicata esattamente la riserva di acqua nella vasca di carico e vengono registrate con diagramma le variazioni che in esse avvengono dipendenti dalla portata del canale e dalla richiesta di energia.

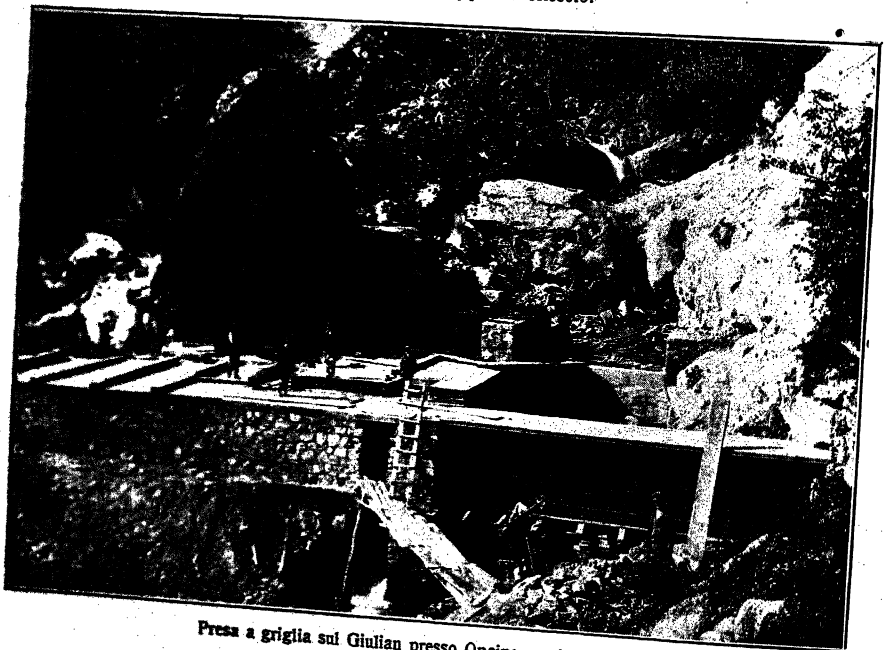
Il macchinario è protetto contro guasti di linea sovraccarichi oltre che da un sistema automatico da una serie di relais bipolari a massima e a tempo ritardato e da relais a ritorno di corrente che agiscono sugli interruttori ad alta e bassa tensione.

La taratura di questi apparecchi sia per la corrente che per il tempo è fatta in ragione crescente procedendo dalle linee al macchinario in modo che normalmente l'unico scatto dell' interruttore di linea protegge tutta la centrale.

Alla protezione del macchinario contro le sovratensioni e le scariche atmosferiche è stato provveduto con una dop-



Presa a griglia sul Po, presso Crissolo.

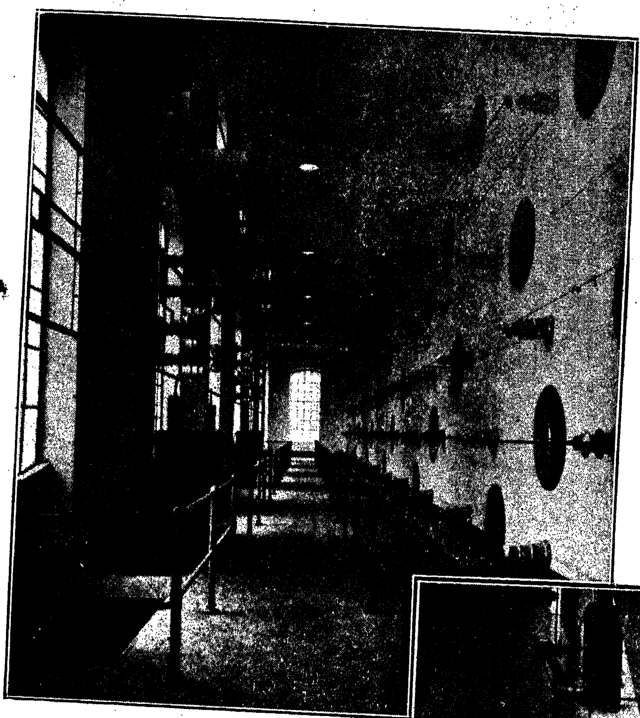


Presa a griglia sul Giulian presso Oncino, e piccolo ponte canale.

pia serie (una per ogni sistema di sbarre) di scaricatori a getto d'acqua, e di scaricatori a corna, che fra le altre cose sono, dicono, efficaci contro il mal occhio...

Tanti dispositivi potranno sembrare eccessivi, ma praticamente si sono dimostrati necessari e con questi si ottiene che due soli uomini, uno al quadro e al telefono e l'altro alla sorveglianza di tutto il macchinario principale e

ausiliario, bastano a disimpegnare un ottimo servizio.



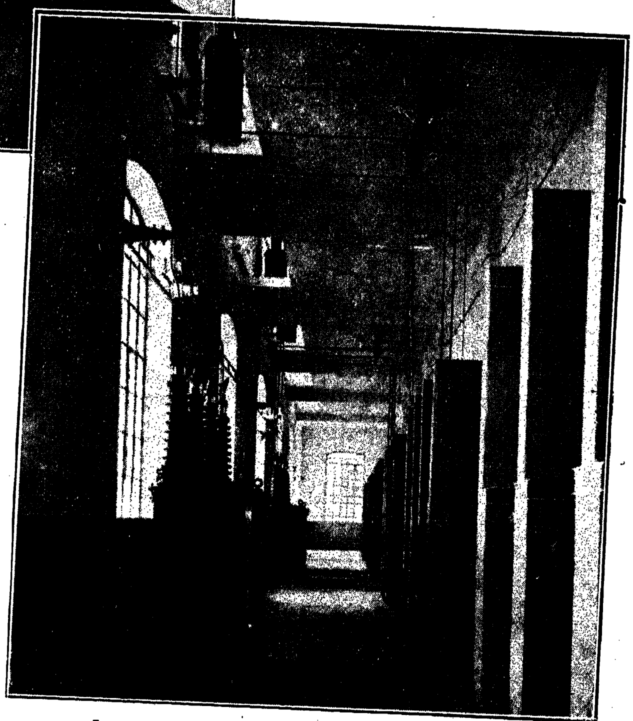
Locale sbarre (corsia di sinistra) e riduttori di corrente.

Abbiamo già accennato che dalla Centrale di Calcinere partono 2 linee ad alta tensione (75.000 volta).

Una segue il tracciato Calcinere — Paesana — Sanfront — Pagno Verzuolo ed entra nella cabina di trasformazione della Cartiera, cabina importante perchè vi trovano posto 3 trasformatori in olio da 5000 KVA ciascuno che riducono la tensione da 75.000 Volta a 12.500. Con questa tensione vengono alimentate le varie cabine secondarie preesistenti destinate a dar vita al grandioso stabilimento.

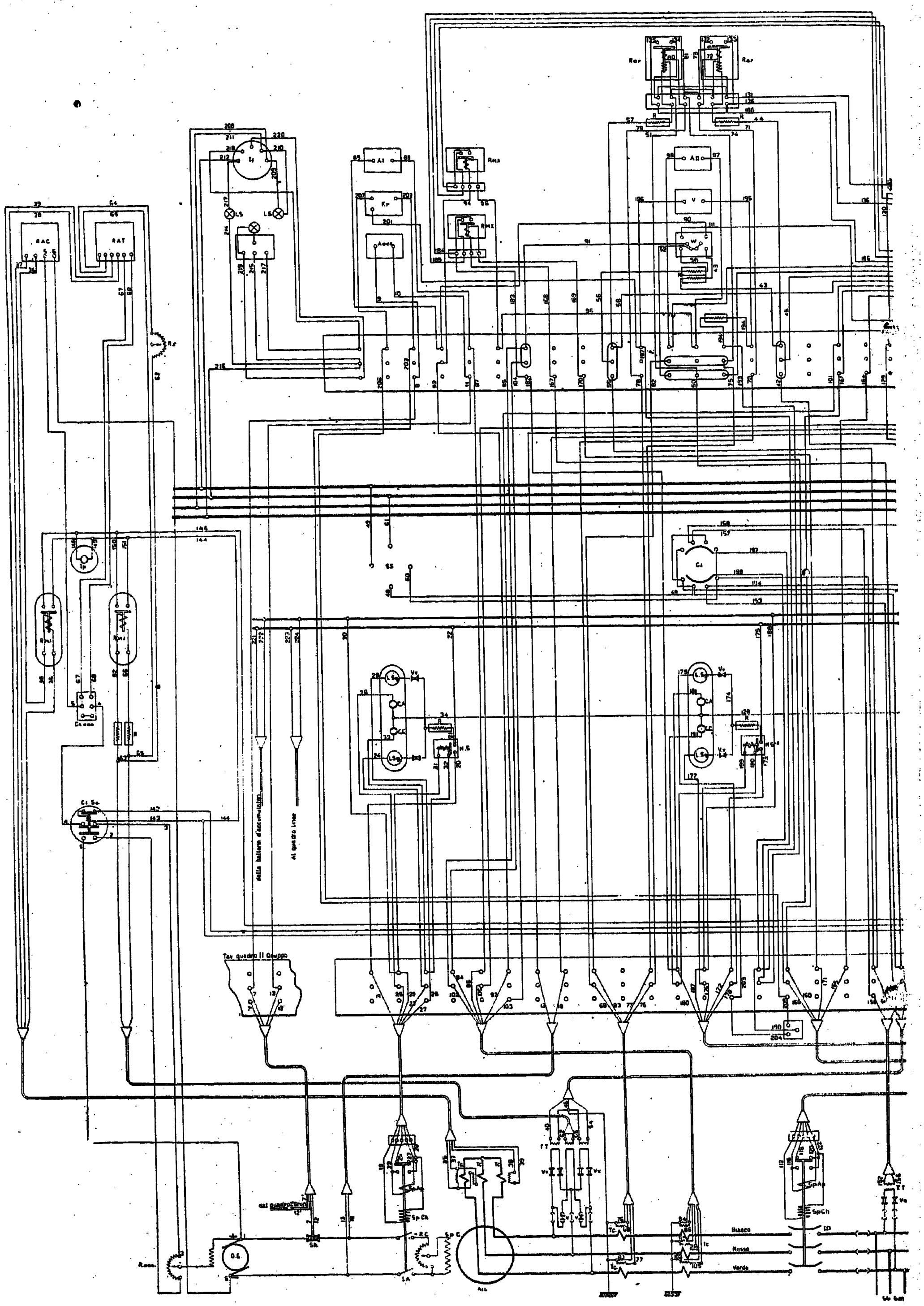
La seconda da Paesana piega su Barge — Cavour — Cascina Stella dove si allaccia alla linea Alta Italia che fa capo alla nuova Cabina Monviso della E. A. I. a Mirafiori.

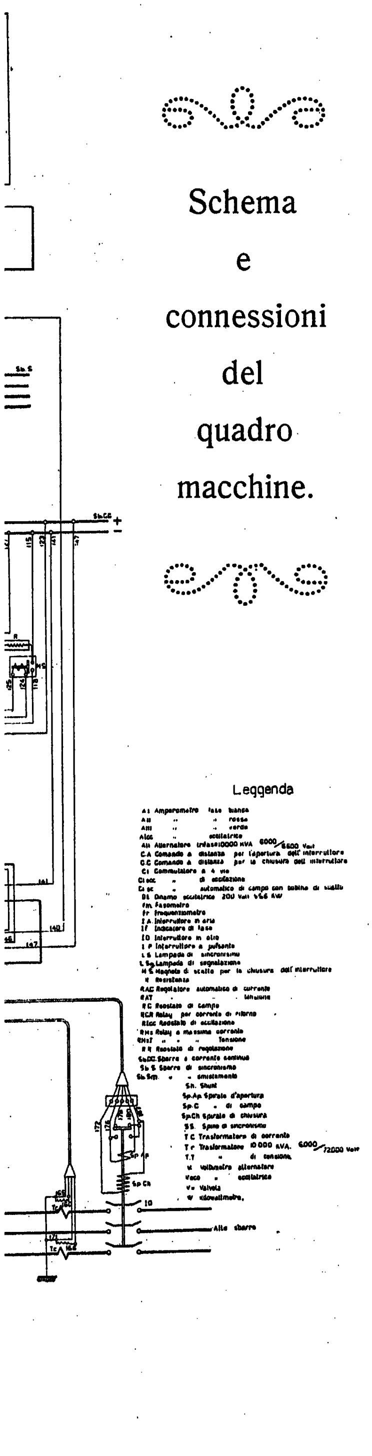
Le due linee sono state costruite con lo stesso armamento: perchè anche la linea di Verzuolo è prevedibile possa avere una funzione importante qualora si addivenga ad un razionale collegamento dei diversi gruppi di produzione su di una rete ad A. T. La linea di Verzuolo prolungata di 6 Km. giungerebbe a Busca dove già convergono le linee della Soc. Maira — della Negri e della Alto Po.



Locale degli interruttori A. T. (corsia sinistra) con trasformatori di tensione.

La palificazione è tutta in ferro con pali a traliccio. Il palo è stato calcolato


Tav. quadro II Gruppo
Bianco
Rosso
Verde



Schema e connessioni del quadro macchine.

per una tesata normale in piano di m. 220 e per sostenere 2 terne di treccia di rame di 80 m/mq e una corda di acciaio di guardia di 35 m/mq.

Attualmente è stata armata una sola terna.

I pali normali pesano 1750 Kg., sono alti fuori terra 22 m. e sono di costruzione della Società Ceretti & Tanfani di Milano.

Gli isolatori sono rigidi a perno e sono stati forniti dalla Ohio Brass Co.

Gli attraversamenti delle strade provinciali con o senza tramwia, sono stati armati con isolatori in serie con catene di amarraggio fornite dalla stessa Società e ogni attraversamento è disposto in modo da poter servire come sezionatore di linea.

I pali sono stati progettati per campate in rettilinea e per angoli di 10° — 20° — 30° e il tracciato e la distribuzione dei pali sono stati studiati in modo che non c'è stato bisogno di ricorrere mai a pali speciali.

La natura collinosa del terreno sul quale si svolge quasi la metà delle linee ha permesso di usare pali meno alti di quelli normali e ciò si è ottenuto diminuendo di uno o due tronchi il palo normale riducendone così l'altezza a 18 e 14 m.

***

Nel tratto in collina è stato necessario adottare alcune campate lunghe oltre 300 m. fino ad un massimo di 402 m.

Per queste campate, in generale maggiormente esposte al vento e al gelo, si sarebbe dovuto ricorrere a pali speciali. Con peso di ferro di poco superiore si è ottenuto una maggior sicurezza della linea adottando per queste tratte una palificazione doppia, di pali nor-

mali, con pali affiancati a 10 m. di distanza. Con questo accorgimento, nel mentre si è ottenuta la stessa sicurezza statica per gli appoggi si è ottenuto di avere nei punti più pericolosi doppio appoggio e quindi minore probabilità di essere messi completamente fuori servizio, e si è potuto, fissando sulla testa del palo 3 mensole in luogo di 6, distanziare maggiormente i conduttori rendendo così meno probabile i contatti fra essi a causa delle oscillazioni dovute al vento, e a carichi o scarichi improvvisi di neve, probabilità di contatti tanto maggiore quanto maggiori sono le tesate.

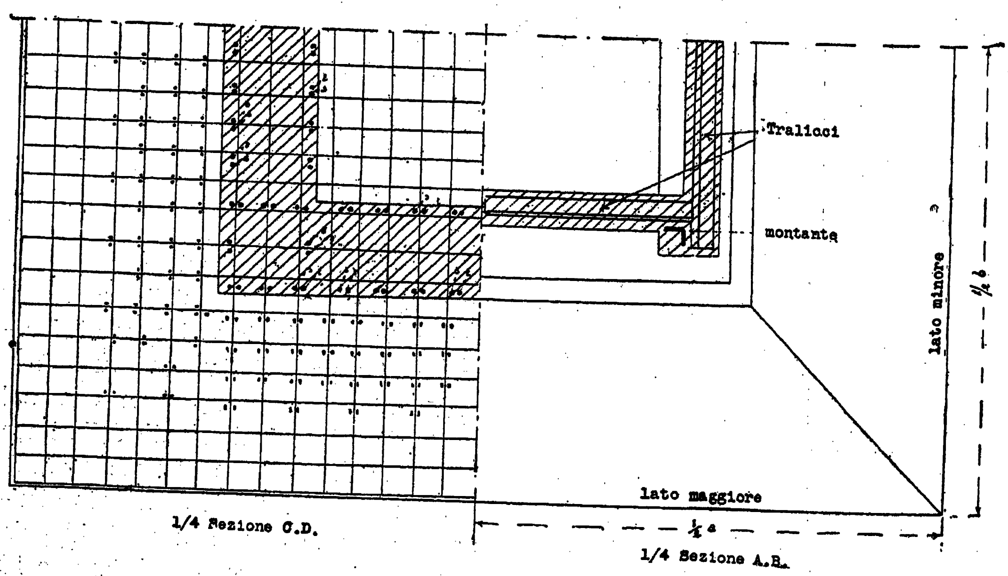
Anche le fondazioni dei pali sono state studiate con cura. Si è voluto raggiungere il coefficiente di stabilità secondo al rovesciamento sotto il carico massimo previsto.

Per raggiungere questa condizione il consueto blocco di calcestruzzo conduceva ad un volume di 14 mc. per il palo normale.

È stata studiata una fondazione leggera in cemento armato che per il palo normale è risultata di circa mc. 3,5. Il calcolo di questa fondazione è dovuto all'Ing. Prof. Danusso del Politecnico di Milano.

Meglio di ogni descrizione serve la riproduzione del disegno che abbiamo il piacere di presentare ai n/ lettori.

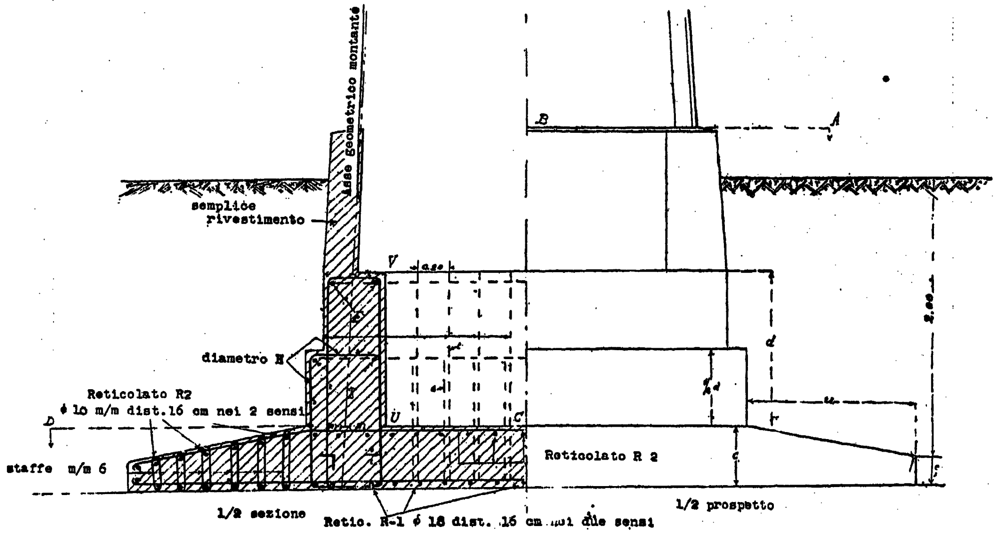
Durante l'esecuzione è stata apportata una lieve modificazione nella parte superiore che nel disegno figura in calcestruzzo non armato, destinata unicamente a rivestire i ferri e a proteggerli. Questa protezione è stata ottenuta in modo molto efficace invece, rivestendo i ferri con una rete metallica e una guaina di cemento per circa 2 cm.



I tecnici della Soc. Monviso ci informano che sono stati soddisfattissimi del sistema adottato, che nel loro caso ha rappresentato una notevole economia.

Tenendo conto del costo dei vari trasporti, del cemento e del ferro l'economia ottenuta ha raggiunto il 30 % medio nel tratto di piano e superato il 50 % nei tratti collinosi.

All'attraversamento del fiume Pellice



e nelle immediate vicinanze fu adottata la fondazione normale data la minima spesa per la sabbia e la ghiaia.

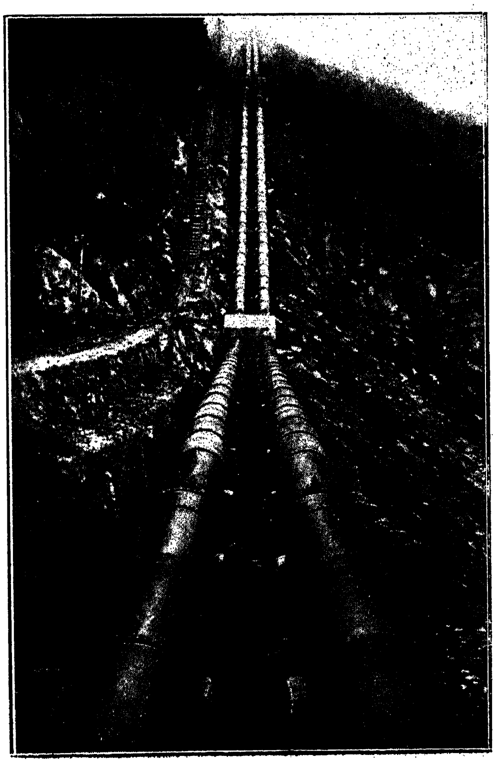
Ci osservano però che con questo tipo di fondazioni è meno facile procedere al passo... di carica, ormai seconda natura dei costruttori delle linee S. I. P. e E. A. I., perchè occorre tenere armata la fondazione almeno 8 giorni e il palo assicurato ai venti per tale periodo di tempo.

Anche nelle giornate più rigide con parecchi gradi sotto zero non fu sospeso il lavoro delle fondazioni bastando la copertura di poche frasche per impedire il gelo nel fondo dello scavo.

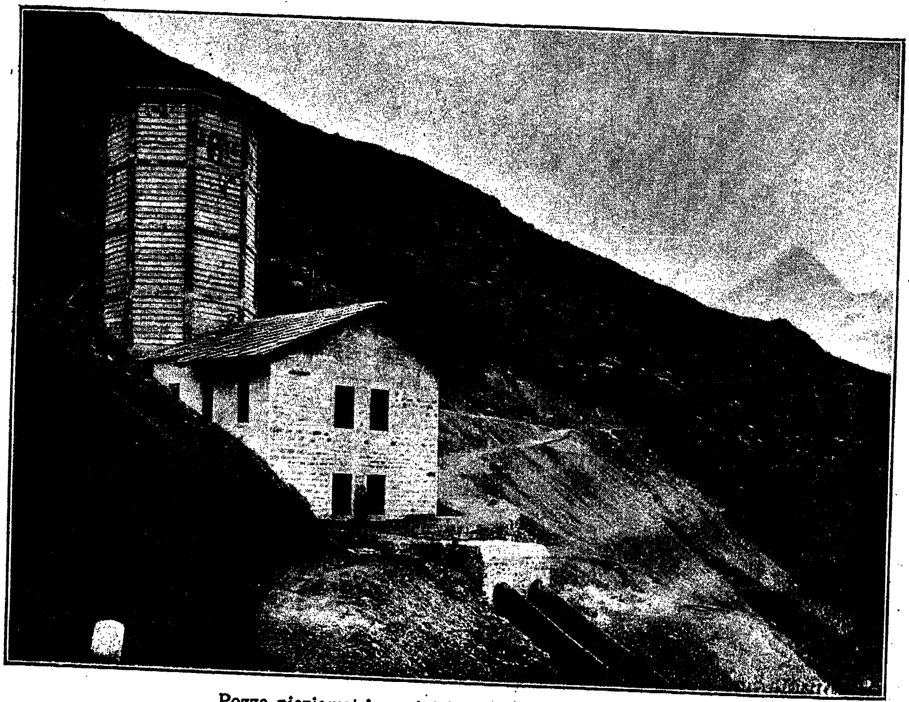
La linea per Verzuolo ha uno sviluppo m. 22.279 con 114 pali. La linea fino a Cascina Stella ha uno sviluppo di m. 26.026 con 129 pali.

Di questa linea è interessante l'attraversamento del Pellice alla sua confluenza col Chiusone.

Il letto del torrente è larghissimo e instabile e per poter fondare i pali su



Doppia condotta forzata: diam. 0.85, spessore massimo 0.32, lungh. m. 1315, caduta m. 545. (Eseguita dalle Officine di Savigliano con materiali residui di guerra).



Pozzo piezometrico e inizio della condotta forzata.

terreno sicuro è stato necessario ricorrere a una tesata lunga 351 metri.

I due piloni di attraversamento sono alti m. 47,50 e il blocco di fondazione spinta fino a 5 m. sotto la linea di terra per fondarsi su terreno sicuro misura circa 100 mc. Ognuno di questi piloni pesa circa 10.000 Kg.

Non vogliamo terminare questo articolo senza ricordare anche i validi collaboratori del Grand'Uff. Ing. Burgo, ai quali dobbiamo pure i dati che ci sono serviti di guida per questo articolo.

Essi sono l'Ing. Cav. Andrea Fontana che progettò ed eseguì i lavori idraulici e civili, l'attuale direttore Tecnico della Società Idroelettrica Monviso, Ing. Cav. Uff. Aldo Giustiniani, per la parte elettrica e meccanica, e il Dott. Ugo Giannone per la parte Amministrativa.

MANCA LO SPAZIO!...

Per quanto le pagine di testo della Rivista siano state aumentate negli ultimi mesi da 32 a 40, e talvolta a 48, non abbiamo spazio sufficiente per dare ai nostri lettori tutto l'interessante materiale illustrato di cui disponiamo.

Mentre studiamo la possibilità di ingrandire il formato o di aumentare ancora in via permanente le pagine di testo, siamo costretti a rimandare al prossimo numero:

Gli impianti Idroelettrici del Tirso (continuazione).

La rimodernata Fabbrica di Cellulosa di Pöls (Siria), della Cartiera di Verzuolo.

L'impianto di Susa, del Comune di Torino.

Le risorse idroelettriche della Svezia.

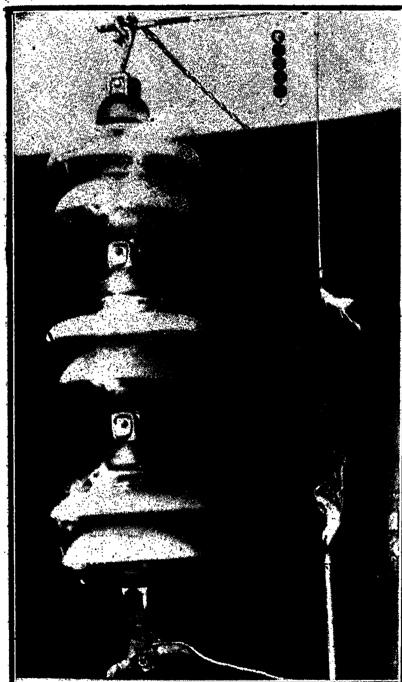
Le Industrie Nazionali

ALCUNI TIPI DI ISOLATORI

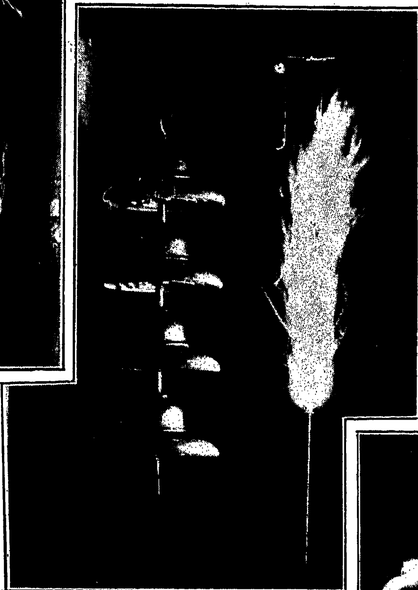
Pubblichiamo di buon grado alcune fotografie che rappresentano prove di laboratorio fatte in queste ultime settimane su isolatori di produzione nazionale forniti alle Societa' del nostro Gruppo.

La prima fotografia mostra una catena di isolatori sospesi a doppio isolamento con armatura metallica racchiusa nella porcellana. Questo tipo e' montato su importanti linee a 60.000 volt della Societa' Mineraria ed Elettrica del Valdarno, e sulla rete del Tirso in Sardegna, in condizioni d'esercizio notevolmente difficili.

Il secondo tipo e'un isolatore sospeso a perno elastico, nel quale è stata abolita la cementazione rigida del foro interno, sostituendovi un perno elastico, fissato senza cemento, differenziandosi in questo particolare dai piu' recenti modelli americani.



PROVA SOTTO PIOGGIA. SCARICA A 180 KV. CIRCA. DISTANZA SPINTEROMETRICA TRA LE PUNTE 540 m/m





In alto: PROVA SOTTO PIOGGIA. SCARICA A 165 KV. CIRCA. DISTANZA SPINTEROMETRICA FRA LE PUNTE 480 m/m.

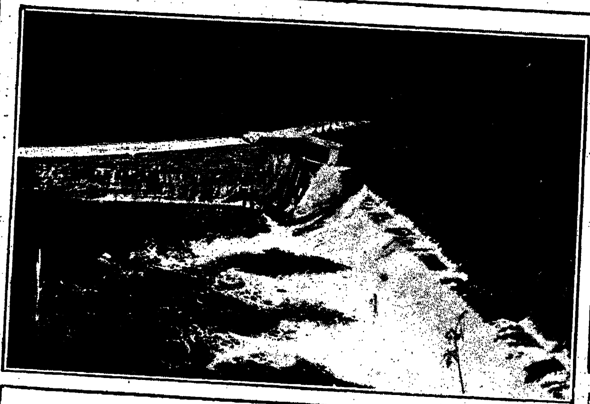
A destra: PROVA SOTTO PIOGGIA. SCARICA A 160 KV. CIRCA DISTANZA 460 m/m.

La terza fotografia e' di isolatori sospesi a doppia cappa che non avendo parti metalliche cementate entro la porcellana non danno luogo a quei fenomeni detti di "invecchiamento" e che oggi si ritengono generalmente dovuti ad aumenti di volume del nucleo cementato. Meccanicamente sopportano sforzi superiori ai 4000 Kg. Questo modello e' da diversi anni montato in numero rilevante (25.000 elementi circa) sopra linee a 70000 volt di esercizio della Societa Elettrica Negri.

Tutti questi tipi di isolatori sospesi sono di fabbricazione della Societa' Ceramica Richard-Ginori.

I.

ATTUALITÀ



L'IMPIANTO del CHISONE

(Soc.Forze Idrauliche del Chisone)

Una piccola ma benemerita centrale che funziona diligentemente in perfetto sincronismo con le maggiori consorelle del Gruppo SIP.

(Fotografie R.Müller)

In alto: LA DIGA DEL CHISONE, da mezzanotte.

A destra: LA DIGA, vista da levante. Nello sfondo, il Ponte di S. Martino.





IL CAPO OFFICINA SIG. RIGHERO, colto dal nostro obiettivo con una minuscola visitatrice (Bianca Müller).

Il sig. RIGHERO, con l'incaricato locale sig. RIVA, scambiano informazioni sull'andamento del servizio.



FOTOGRAFICA

II.

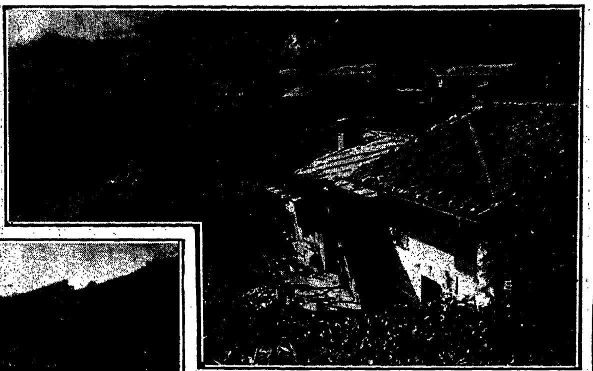
L'IMPIANTO del CHISONE

II

(della Societa' per le Forze Idrauliche del Chisone)

(continuaz.)

(Fotografie R.Müller)



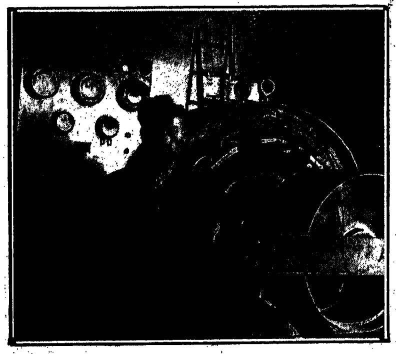


LA CENTRALE
vista da mezzogiorno

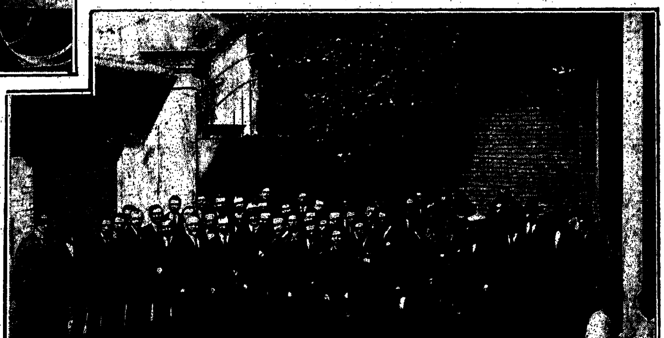
LA CENTRALE
vista da ponente



Tra la Centrale ed il canale di accesso, la industre attivita' della famiglia RIGHERO mantiene una rigogliosa ortaglia.

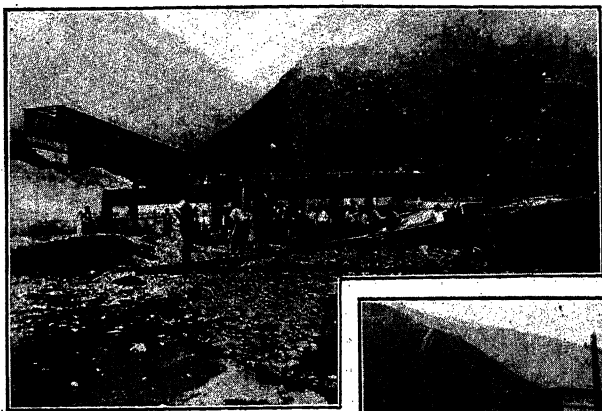


Il sig.RIGHERO, al posto dove da oltre quindici anni invigila sul regolare andamento del servizio.



Un gruppo di studenti della Scuola Pratica di Elettrotecnica visita l'Officina Elettromeccanica CARPEGNA in Via Pisa, Torino. *(Fot. Rapalino)*

III. ATTUALITÀ



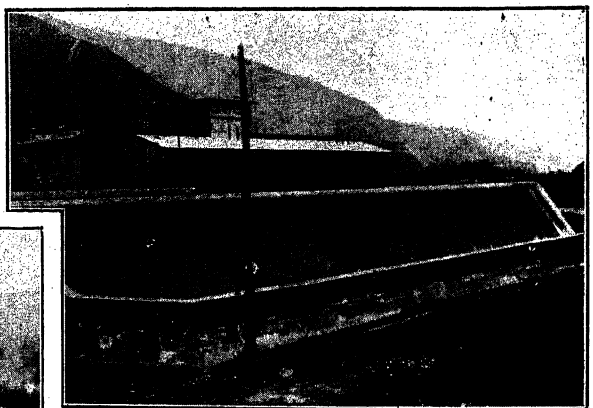
LA CENTRALE DI QUINCINETTO della SOCIETA' IDROELETTRICA PIEMONTE

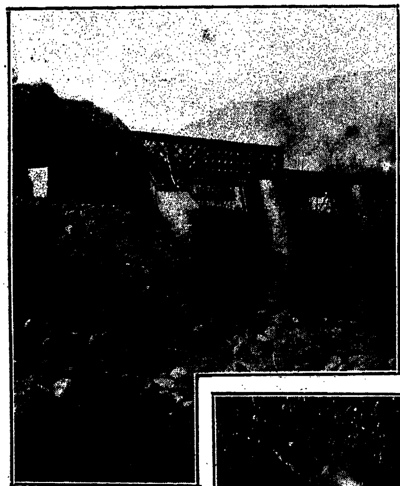
(Costruita nel 1917 dall'Impresa Filippa: progetto e direzione del Comm. Giuseppe BESOZZI).

A sintstra: Si sgombera il deposito di ghiaia lasciato dalla piena impetuosa di Maggio che ha ostruito il canale e interrotto il servizio per qualche giorno.

In basso: Dopo il lavoro di sgombero il lago sfioratore riversa nuovamente lemlimpide acque della Dora.

(Fotografie Ing.Ferraioli)





Il ponte ferroviario sulla Dora, e parte della diga.



L'Ing. CARLO BUSSO, V.Direttore tecnico, Soc.Elettric.Alta Italia, da oltre 25 anni si dedica con attivita' infaticabile e con la ben nota sua perizia professionale al delicato lavoro di sistemazione delle reti urbane di distribuzione, che egli ha veduto ormai invecchiare, trasformarsi e ringiovanire con alterna vicenda, mentre egli rimane perpetuamente giovane, gioviale ed instancabilmente attivo

(fot. VITTONE)



La posa degli 8 cavi a 22.000 Vt che formeranno il gruppo piu importante di arterie sotterranee per il trasporto dell'energia in tutta la citta di Torino.

(fot. Simondetti)

FOTOGRAFICA IV.



OSPITI GRADITI

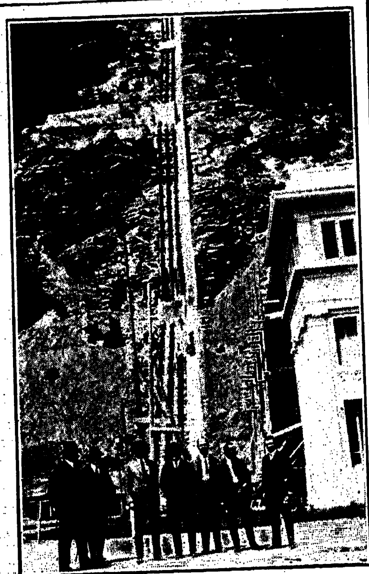
Alcuni autorevoli ingegneri elettrotecnici americani (della Commonwealth Edison Co. di Chicago hanno visitato gli impianti del Gruppo SIP, e hanno manifestato la loro ammirazione per la grandiosita' e modernita' delle installazioni. trattenendosi diversi giorni per una minuta visita agli impianti di Gressoney, Paesana, ecc. ecc.

(Fotografie Palestrino)

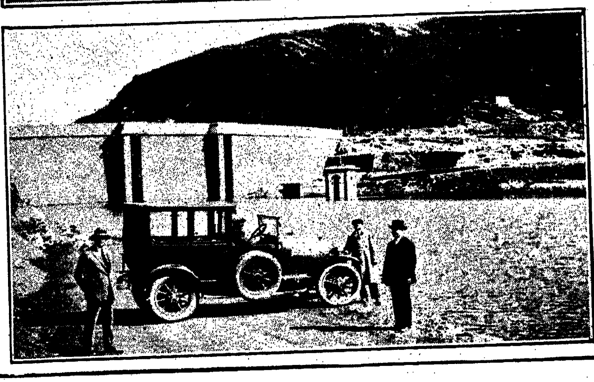


(da sinistra): Ing. Lutz. Mr. F. GOODNOW. Ing. Chiesa, Mr. S. CUNNINGHAM Jr., Mr. B. JAMIESON Mr. D. W. ROPER.





A VENNUS - Ai piedi della triplice condotta forzata



La BIBBIA di BORSO d'ESTE

O che c' entra la Bibbia di Borso d' Este con le nostre dicerie? Ecco: il compilatore di questa noiosissima rubrica si è accorto di avere già troppo abusato della santa pazienza dei lettori, ai quali ha così lungamente e con tanto feroce insistenza rotto le scatole morali, che ha deciso di non infierire oltre polverizzando anche gl' impercettibili minuzzoli.

E' ben vero che nel lungo corso ha condotto i suoi tormentati sino alla "signorilità" ma poichè questa è una ricchezza *sui generis*, senza luccicori nè tintinni, teme a ragione di aver poco soddisfatto, e di perdere i seguaci continuando á predicare un paradiso così poco allegro.

D' ora innanzi adunque smetterà il supercilio fisolofico, svestirà l'abito ieratico, lascerà in pace i princìpi nella eternità della loro natura e si atterrà ai fatti, a quei fatti che dei princìpi sono l' applicazione, il culto e il trionfo.

I melanconici moralisti di tutti i tempi hanno sempre lamentato la tristizia del loro secolo, senza tener conto mai che i tempi assomigliano molto agli uomini (e veramente gli uomini fanno i tempi come i tempi fanno gli uomini) e che non possono essere così assolutamente reprobi da non avere in sè qualche cosa di buono, nè così assolutamente sani da non avere qualche cosa di guasto.

Tali sono i nostri giorni, tali siam noi; la cronaca, come la storia, quotidianamente lo prova. Il bene è come il raggio di sole: quello opera in mezzo al male senza inquinarsi, questo bacia intatto il fango come le acque pure e cristalline. Anche nella vigna di Renzo si sarebbe trovato qualche bel fiore!

Chi non sa quanto fiato abbiano sprecato i tribuni e quanto inchiostro schizzato sulla carta, specialmente negli ultimi decenni, contro l' egoismo dei padroni (leggi *industriali*) angariatori, sfruttatori, vampiri degli operai? Ebbene, uno di tali egoisti ha dato recentemente cinque milioncini per riscattare dalle mani dello straniero e restituire alla patria la Bibbia miniata per commissione del Duca di Ferrara, Borso d' Este, nel settennio che corse tra il 1455 e il 1462.

Il meraviglioso monumento d' arte alluminatoria, rapito e portato a Vienna nel 1859, trafugato da Zita Borbone in Isvizzera, poi a Madera, e dalla medesima venduto a Parigi per far denari, ora torna nel suo loculo della Biblioteca Estense, lasciato libero per rimpianto e per non delusa speranza, e vi torna per la munificenza di Giovanni Treccani.

Lasciamo che coloro, i quali hanno l'animo chiuso a ogni gentilezza e che vivono di solo pane, gridino in sordina che con la Bibbia di Borso nessuno mangia, e che i cinque milioni sono frutto di questo e di quello; non avremo così l' incomodo di rispondere indagando se costoro non si siano per avventura mai saziati di ciò che si pesca nel torbido, o arricchiti delle rendite di aziende proletarie, o stipendiati del denaro che la ingenua carità dei pietosi aveva destinato a salvare dei morenti di fame. Lasciamo in disparte anzi il fatto stesso e atteniamoci soltanto al principio (ahimè, si ricasca ai princìpi!) che l' ha prodotto.

***

Giovanni Treccani ha detto: *I facoltosi di tutte le categorie devono capire che oltre un certo limite l' accumulare a nulla serve; che ai figli, dopo assicurato l'avvenire, può giovare più l' esempio che il troppo denaro, e che molto più vale devolvere in vita il superfluo per vederne gli effetti, anzichè attendere la morte quando si è costretti ad abbandonare tutto per forza.* Le sante parole di quest' uomo singolarissimo meritano tutta la nostra riflessione.

Dove sono oggi gli uomini che riconoscano di avere il *superfluo?* La ricchezza si misura con l'avidità del possedere, e questa non c' è spazio nè calcolo che possa contenerla: *crescit amor nummi quantum ipsa pecunia crescit;* cresce l' amor del denaro quanto più il denaro s' ammonta; non c' è nessuno ricco abbastanza, finchè c' è un altro più ricco di lui.

L' eletta schiera dei poveri di spirito, cui Cristo ha promesso il regno dei cieli (di coloro che non amano le ricchezze per sè medesime, ma come strumento di benefizio, di più larga produzione, di nobili e feconde opere) si è andata sempre più assottigliando

sino o perderne quasi la memoria. L'esempio del Treccani l'ha ridestata.

***

Qui permetta il munifico Signore una parentesi certo non degna della grandezza del suo atto, ma disgraziatamente necessaria per la volgarità di giudizio, che potrebbe oscurarla nelle menti supine degli evangelizzati dagli apostoli del livore sociale. Per costoro è superfluo tutto ciò che in altri sorpassa il loro avere; il superfluo assoluto è tutto mal tolto e mal posseduto. Se un industriale (poichè tutte le ire si appuntano sempre contro questo bersaglio) conclude contratti rovinosi solo per non chiudere le sue officine e licenziare le maestranze, nessuno glie ne sa grado; se accumula guadagni, nessuno gli attribuisce l'intenzione o gli riconosce il diritto d'impiegarli a beneficio comune nell'ampliamento della sua azienda; se i fallimenti lo colgono e mette mano alle riserve per non cadere nel discredito, nessuno lo compatisce; se finalmente, come nel nostro caso, se ne vale per un nobile gesto, egli non dà nulla del suo e si fa bello di ciò che gli hanno fruttato i sudori altrui.

La sua attività, l'avvedutezza, l'intelligenza, la solerzia, lo studio, le perplessità, le angosce che non si disgiungono mai dal governo delle aziende, non si contano a suo merito; il necessario è che l'operaio e l'impiegato, o poco o molto che faccia, e senza rischiare mai nulla di suo, fuorchè il tempo che Dio gli dà gratuitamente, sia retribuito secondo tutte le sue pretese.

Ma l'industriale ha due aspetti: produttore e commerciante; come produttore raramente guadagna; può sempre arricchire come commerciante, ma questo è affar suo e i suoi collaboratori non hanno alcun diritto di calcolare il superfluo che gli può venire da questo lato. Per gl'ignoranti, gl'invidi e i maligni è detto assai.

***

Ai figli, dopo assicurato l'avvenire, può giovare più l'esempio che il troppo denaro. Questo è un nuovo vangelo di nobiltà e di purezza. E' sacrosanto dovere di ogni padre assicurare l'avvenire della sua prole: chi corse con gioia al dolce richiamo della natura conservatrice della specie deve tutto sè stesso a coloro che devono a lui la vita. Ma questo dovere non si compie coi molti denari: lasciando in disparte il volgarissimo sospetto che l'erede, come suole accadere, si dia pace sul morto che giace, le sole facoltà non bastano ad assicurare un avvenire, perchè sono instabili come la fortuna e soggette a mancare, specialmente quando toccano in sorte e non furono sudate e non si sa per qual via si acquistino e si mantengano.

Larga eredità di affetti ci vuole ed esempio di nobili opere: ecco il cemento che rassoda e rende indistruttibili le avite ricchezze. Se *i facoltosi di tutte le categorie* pensassero all'avvenire dei loro eredi in questo modo, si purificherebbe la società da una delle più obbrobriose genie che l'abbiano disonorata: quella dei nati ricchi, che delle ricchezze si servono solo per mantenere il loro ozio.

Costoro, o siano possessori di beni naturali, di cui godono le rendite; o di grandi somme date ad usura, o impiegate in aziende fruttuose, senz'altra noia che quella d'intascare lauti dividendi; o affidate a qualche solerte, intelligente e onesto prestanome industriale, che sotto le apparenze di padrone è un servo a stipendio; costoro, dico, se ne stanno in panciolle, dormono il giorno, gozzovigliano la notte ed hanno in premio delle loro belle fatiche anche la stima di persone bennate, innocue, tranquille.

Giovanni Treccani ha guardato avanti nel tempo: ha veduto i suoi figli ritti su di un solido piedistallo di agiatezza e ha pensato che questo deve bastar loro per riscattare ciò che nobilmente egli ha loro sottratto, ed emulare l'esempio paterno. Così il munifico industriale si è imposta volontariamente quella legge che fu già il principio della potenza e della civiltà romana, e per la quale Orazio potè cantare: *Privatus illis brevis erat census, commune magnum:* esiguo allora era il patrimonio privato, grande il comune. Era una legge che ai nostri giorni non è forse opportuno rinnovare per la grande libertà che richiedono i traffici e il lavoro, ma che in assoluto è giusta, necessaria, doverosa, tale da incombere come obbligo ineluttabile sulla coscienza di ogni onesto cittadino.

***

Chi scrive queste note non ha mai saputo che cosa sia posseder nulla oltre quel frutto immediato del lavoro, che quotidianamente

si rinnova e si consuma; ma gli pare che chi possiede beni naturali possa vivere comodamente con due, tre, cinque milioncini come con venti, trenta, cinquanta; e chi è padrone d' industrie, quando abbia raggiunto un'agiatezza prossima alla superfluità, non debba avere scopo più nobile nella sua vita che quello di consacrare al bene comune l'attività che gli resta; e chi è creatore di opere d' ingegno non abbia miglior modo di impiegare la sua fortunata intelligenza che dedicandola all' istruzione, all' educazione e al più lieto vivere altrui.

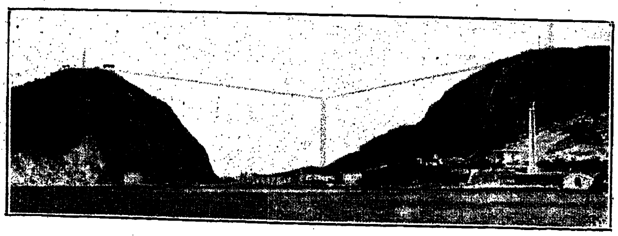
L' erario dei nostri padri era sempre strabocchevolmente ripieno; quando il pontefice massimo ne apriva le inviolabili porte, chiuse a tutti i profani, e moveva i suoi passi in mezzo a quei mucchi d'oro e a quelle spoglie preziose, doveva sentire che là era bensì la potenza economica di Roma, ma la potenza morale era fuori per le vie dell' Urbe e si manifestava nella austerità dei costumi, nelle povere toghe, nella svariatissima parsimonia di quei chiomati Quiriti che dovevano portare per tutto il mondo le loro aquile vittoriose e le loro leggi eterne.

Oggi molto si parla di restaurazione del nostro erario; ma chi mai si contenta, come il Romano, di cento iugeri di terra? Dov'è il mercante che rechi d'oriente i suoi doni? Dove le matrone che appendano i loro gioielli? C' è qualche gruppo di umili lavoratori che ha offerto parte del suo sudore; qualche associazione che ha portato il contributo della propria fede; qualche genitore che ha sacrificato allo spirito del figlio morto pugnando: il Dio della patria li accoglierà come l' obolo della vedova, ma, ahimè, fuori di questi, noi non abbiamo neppure dei pubblicani! Dovremo per costoro invocare la legge?

No; ci basti l' ammonimento di Dante: *Considerate la vostra semenza.* Tornino gl' Italiani col pensiero, col sentimento e con le opere alle loro origini, e si vedrà tosto rinnovarsi in tutte le nostre cento città il gesto del generoso industriale di Milano. *Quello che avete di più datelo ai poveri,* disse Cristo. *Datelo anche alla patria,* aggiungiamo noi, che è lo stesso, e date alla patria dei figli che sappaino riscattare le larghezze del padre, e del padre seguitare gli esempi.

NOTIZIE E CURIOSITÀ ELETTRICHE

A 12.000 CHILOMETRI è stata udita la stazione SPE di radiotelefonia eretta dalla International Western Electric Co. a Rio Janeiro, riferisce l'*Electrical World.* L' aereo, che contribuisce notevolmente alla efficienza trasmettitrice di questa stazione, è di un tipo

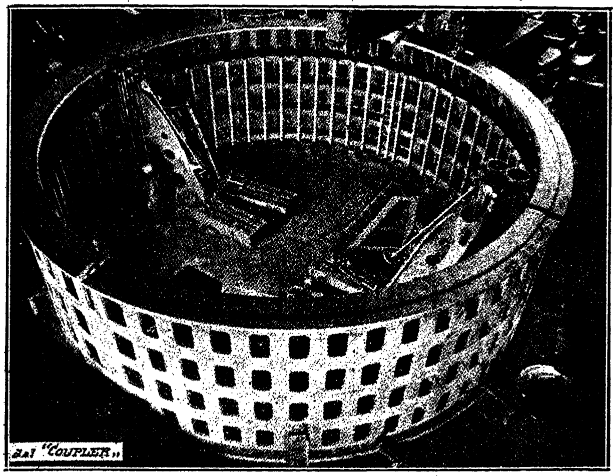


eccezionale, come mostra la fotografia. È costituito da sei cavi, lunghi circa 150 metri, ed è sospeso tra le sommità di due monti, l'Urca e il Babilonia, vicini alla famosa Montagna dello Zucchero.

La Stazione SPE dirama giornalmente programmi musicali, notizie meteorologiche e conferenze, ecc.

LA SUPERELETTRIFICAZIONE demoralizza i Nuovayorkesi, dice con tutta serietà uno "scienzato„ francese, testè ritornato da New York. Chi sia questo scienziato non si sa, ma egli ha confidato al Dottore Charles Nordmann, uno scrittore di cose scientifiche, che il Nord America soffre di un acuto attacco di elettrificazione, spinta al punto da costituire una specie di graduale elettrocuzione nervosa di tutti i cittadini. Il Dottor Nordmann non arriva a dire che gli abitanti delle grandi città nord americane siano sulla via di impazzire o per lo meno di ammalarsi gravemente di nervi per questo continuo

assorbimento di elettricità: ma il suo articolo insinua che il pericolo c' è. Egli conclude energicamente, ed in apparenza seriamente,



che l' eccessiva elettrificazione nelle grandi città rovina il sistema nervoso degli abitanti...

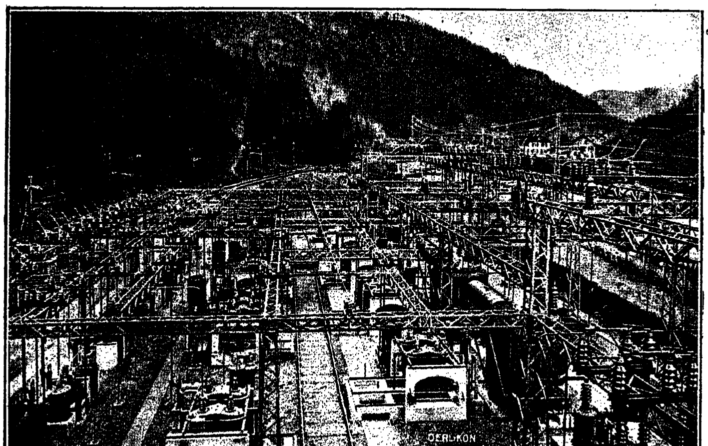
87.000 CAVALLI, ossia un'energia equivalente alla forza muscolare di 375.000 uomini verranno prodotti dal gigantesco generatore di cui riproduciamo la fotografia dal "Coupler,,. Due di questi generatori sono in costruzione da parte della General Electric Company per la Niagara Falls Power Company e verranno installati sulla riva americana del fiume. Ciascuno peserà circa 700 tonnellate ed avrà otto metri di altezza e dieci di diametro. Essi saranno i più grandi del mondo, tanto in dimensioni che in potenza.

UNA TRAMWIA ELETTRICA è stata solennemente inaugurata a Dogliani il 5 Agosto con una serie di festeggiamenti che mentre andiamo in macchina continuano tra l'entusiasmo della popolazione. Ne riparleremo in un prossimo fascicolo.

UNA SOTTOSTAZIONE ALL' APERTO di particolare importanza è stata costruita dalla Maschinenfabrik Oerlikon a Sihlbrugg per le Ferrovie Federali Svizzere. Questa sottostazione riceve corrente monofase ad alta tensione dal gruppo di centrali Ritom — Amstegg per mezzo della linea aerea Amstegg — Sihlbrugg. Le due centrali di Ritom e di Amstegg sono invece collegate fra loro da cavi sotterranei.

Con la costruzione all' aperto in un' epoca in cui il costo dei grandi fabbricati aveva raggiunto il massimo, si è realizzato un ingente risparmio, che può essere calcolato pensando che oltre 8000 mc. di muratura vennero sostituiti con 30 tonnellate di tralicci in ferro, risparmiandosi anche tutto il lavoro di fondazione.

La potenza della sottostazione ammonta a 10.000 KVA in esercizio continuo. Quella unitaria dei trasformatori è di 3000 KVA: ne sono stati installate quattro unità, di cui una



di riserva. L'impianto comprende le apparecchiature per 2 linee in arrivo a 60 kv, 14 trasformatori con i relativi apparecchi, e le apparecchiature per 7 linee partenti a 15 KV.

Una lampada elettrica "perenne„ a luce fredda

Abbiamo parlato ripetutamente della "lampada perenne ad induzione atmosferica" che sembra sia stata inventata da un certo Tomadelli, ora residente agli Stati Uniti. Visto lo scetticismo che ha accolto la notizia dell'invenzione, e l'incredulità che sembrava in parte autorizzata dal mutismo dell'inventore, ci eravamo rivolti al sig. Tomadelli mettendo a sua disposizione il nostro spazio per una dettagliata descrizione della sua invenzione, che come si può pensare rivoluzionerebbe, se vera, l'industria elettrotecnica mondiale.

Il Tomadelli ha creduto di non rispondere: ciò che non contribuisce a diminuire i nostri dubbi sull'autenticità della scoperta.

Leggiamo ora nel New York Herald *(che tuttavia non fa abitualmente testo in materia scientifica) un'intervista del sig. Alva Johnston, che riproduciamo in parte.*

Lampi di svariati colori hanno attratto l'attenzione pubblica sopra una casa isolata all'angolo di South Bergen e Sixth Street, in Harrison, New Jersey, vicino agli impianti della General Electric Company. Prima che questi lampi cominciassero, un altro genere di curiosità era stato sollevato da gruppi di uomini che alle una del mattino entravano nel fabbricato e vi si trattenevano fino all'alba. Fu creduto per qualche giorno che si trattasse di una distilleria clandestina. Ma quei misteriosi lampi multicolori restavano incomprensibili, e soltanto ora se ne conosce la ragione.

Questo fabbricato è il laboratorio di J. J. Tomadelli, un inventore italiano che dice di avere fatto scoperte estremamente rivoluzionarie sull'elettricità applicata alla materia. Secondo il Tomadelli, la prima applicazione di questi principii è stata di "imbottigliare" l'elettricità: egli asserisce di avere inventato un tubo ed un bulbo della misura d'una lampadina tascabile, che potrà dare 100 candele di luce continuamente per tre anni senza richiedere alcun attacco elettrico, pile o manutenzione di qualsiasi genere.

Il Tomadelli dice di avere scoperto il segreto per afferrare l'energia contenuta negli atomi e utilizzarla per lo scopo pratico di alimentare una lampadina elettrica, che produce luce senza calore con una spesa di circa dieci soldi al mese per ogni cento candele.

Un certo numero di capitalisti di New York e New Jersey hanno raccolto capitali per aiutare il Tomadelli a continuare le sue ricerche e certuni che hanno seguito con interesse gli esperimenti per ormai due anni ne sono ancora entusiasti. Non tutti, però. Un tale che ha cominciato a temere un insuccesso si è allontanato dalla società vietando l'uso del proprio nome che potrebbe indurre il pubblico ad investire denaro. Costui ha spiegato così la sua decisione.

"La mia opinione sul merito degli esperimenti è semplicemente sospesa. Pare che abbiano incontrato qualche difficoltà e che occorrerà ancora molto tempo prima di concludere. Abbiamo indagato sul passato del Tomadelli, e l'abbiamo trovato soddisfacente. Tuttavia, mi hanno consigliato di ritirarmi, e così ho fatto".

Un parere opposto è espresso da altre persone, alcune delle quali influenti, come il Dottor Thomas J. Mc. Gerry.

L'elettricità sottratta all'atmosfera - spiega il Tomadelli - dà vita ad una sostanza segreta e produce un effetto radioattivo che continua fino a che tutti gli atomi della sostanza stessa si sono decomposti e vagano nello spazio in forma di elettroni e vibrazioni. Egli è riuscito a convincere molte persone, abbastanza da ottenere i fondi per costruire un fabbricato di 200.000 dollari, benchè non abbia ancora data una dimostrazione pratica della sua lampada. Egli asserisce che prima di venire ad Harrison aveva già fabbricato le sue lampadine in Argentina per oltre sette mesi, ma tutto andò distrutto durante un esperimento, ed egli non può fabbricarne altre se prima non completa il laboratorio, ciò che potrà fare tra qualche mese.

Il Tomadelli preannuncia che dopo avere fornito luce fredda e perenne a tutto il mondo provvederà a fornire forza e calore nello stesso modo. Impadronendosi dell'energia dell'atomo, egli è persuaso di rendere probabile qualsiasi sorpresa nel futuro.

Egli è una persona modesta, che dice le cose più sbalorditive con una semplicità senza

pari. Per esempio, dice di produrre mutamenti profondi nella composizione dei filamenti nelle sue lampade sfregandoli con foglie verdi. Poi dice che tempo fa si è trovato gonfiato come un pallone e cresciuto di parecchie libbre di peso a causa degli elettroni che penetravano nel suo corpo con la vicinanza alle misteriose correnti del suo laboratorio.



Il Sig. J. J. TOMADELLI.

Con la massima calma e naturalezza il Tomadelli soggiunge che ha disciplinato l'energia subatomica regolando l'esplosione degli atomi in modo da estenderla per il periodo di tre anni, od anche più o meno, a seconda della composizione della segreta sostanza che egli usa. Queste esplosioni producono l'elettricità che viene regolata nel tubo in modo da mantenere un flusso costante di energia verso il filamento. Il bulbo della lampadina non è vuoto, ma contiene aria.

L'ordinaria corrente proveniente dalle centrali non servirebbe ad accendere la lampada, dice Tomadelli. Occorre l'elettricità sottratta all'atmosfera, la quale non è una specie di "fulmine„ nè l'ordinaria elettricità dell'etere ma qualcosa di diverso; il laboratorio di Harrison è fatto appositamente per catturare questa elettricità: un grande disco metallico su una specie di campanile cattura l'elettricità e la trasmette per mezzo di fasci di cavi isolati ad un apparecchio magnetico rotante e da questo ad un apparecchio "accumulatore„. Il sig. James F. Hodged, presidente della Società, dice che "fulmini„ di 5.000.000 di volt furono prodotti, con archi di quasi quaranta piedi di lunghezza.

Le lampadine che dovrebbero fornire luce perenne vengono "caricate„ a centinaia per volta, secondo l'inventore: il quale dice che il ritardo nel metterle sul mercato è dovuto alla necessità di perfezionare gli apparecchi per fare fronte all'inattesa forte quantità di energia disponibile. Egli aggiunge che il radio ed altre sostanze radioattive producono tre specie di emanazioni e generano calore, mentre la disintegrazione della sua sostanza segreta accade in diverso modo, non producendo particelle *alfa* o raggi *gamma*, ma semplicemente corrente elettrica, che viene manipolata in modo da dare luce senza calore.

Il Tomadelli ed i suoi assistenti vestono abiti completamente di gomma quando lavorano nella loro officina, a causa, dicono, delle potentissime tensioni che i loro apparecchi accumulano.

PER L'USO DELL'ENERGIA ELETTRICA NELLE CAMPAGNE

Il ministro dell'Agricoltura on. De Capitani D'Arzago, prima di lasciare il Ministero per l'Agricoltura e allo scopo di cooperare alla diffusione dell'uso dell'energia elettrica nelle campagne, specialmente per quanto riguarda l'esercizio delle piccole industrie rurali, ha nominato una commissione temporanea per lo studio dei problemi che a tale diffusione si connettono.

La commissione presieduta dal Comm. Ing. Beppe Ravà, presidente dell'Istituto per il lavoro di Venezia, è formata dai signori Comm. Dino Siniscalchi, Prof. Luigi Petri, Comm. Ing. Achille Gaggia, Comm. Attilio Mazzotto, Ing. Stanislao Carazzolo e Prof. Riccardo Manzetti.

La commissione presenterà al ministro le proprie conclusioni entro il gennaio 1924.

Intermezzo giocondo

In Via Arsenale



SAN REBUFFO NOSTRO! ... (*)

... che sei un pò al primo e un pò al secondo piano, è sempre scolpito il nome Tuo in noi ...

Veniamo sovente nel Regno Tuo; sia fatta possibilmente la volontà Tua ... dopo la nostra ...

Dacci oggi quello che vorresti darci a "tre mesi data„ ...

Rimetti a noi i nostri debiti, come noi siamo purtroppo costretti a rimetterli ... ai nostri creditori ...

Non c'indurre a ... elevare i prezzi ...

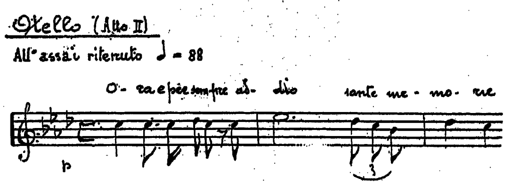
Taglia poco, e ... COSÌ SIA ...

(*) Orazione da recitarsi da ogni fornitore prima di raggiungere il primo piano, Servizio Approvvigionamenti SIP e EAI.

(Nota d'un assiduo fornitore).

In Via Bologna





Senza la virtù tutti gli altri beni non fruttano; e la virtù consiste nel vincere sè stesso subordinando l'affetto e la fantasia alla ragione. GIOBERTI

È curioso che quasi tutti gli uomini che valgono molto hanno le maniere semplici, e che quasi sempre le maniere semplici sono prese per indizio di poco valore. LEOPARDI

LA PAGINA DEI BIMBI



TERESINA, di G.CATTANEO
(Letturista E.A.I.)



MARIA ANTONIETTA, di C.ANDREONI
(Direttore Soc.Piem.Centrale)





MICHELANGELO, di F. FERRERO
(Letturista Esattore EAI)



NOEMI, di M. PLANA
(Elettric.guardia cabina E.A.I., Cuorgnè)



Imminente !!
CONCORSO di BELLEZZA
tra i **BIMBI** della **S.I.P. !!..**

NELLE NOSTRE FILE

Del *Cav. Egidio Ferreri,* che in questo fascicolo dovrebbe prendere posto nell'Albo d'Oro degli impiegati più fedeli ed apprezzati della Soc. Elettricità Alta Italia, non possiamo presentare ai lettori la fotografia, poichè l'estrema modestia sua ha potuto sopraffare perfino la intraprendenza professionale del nostro cronista.



Dobbiamo quindi rimediare con uno schizzo che diremo approssimativo - dovuto ad uno ei valenti nostri collaboratori artistici.

Il *Cav. Ferreri* non vorrà, speriamo, volercene male se per dargli il posto che gli compete in ordine cronologico tra i pionieri della schiera dei nostri Capi Ufficio soggiungiamo che egli è entrato a far parte della Società fino dal 1º maggio 1898, e che nei lunghi anni di ininterrotto servizio ha avuto incarichi delicatissimi, che comprovano quale meritato concetto l'Amministrazione si è fatta delle doti eminenti di questo ottimo funzionario.

Nè i suoi meriti sono rimasti ignoti all'infuori della cerchia di attività della Società: perchè appunto pochi mesi or sono la sua intelligente indefessa attività riceveva un altro lusinghiero quanto meritato riconoscimento con la nomina a Cavaliere della Corona d'Italia.

Al Cav. Ferreri, che ha già dato alla E. A. I. oltre cinque lustri di apprezzatissima multiforme attività, il cordiale saluto beneaugurale della Rivista.

Il capo squadra *Lupo Antonio,* del Servizio Distribuzione Torino, è un simpatico gioviale lavoratore del forte stampo piemontese, nato nel 1865 a Pecetto Torinese e da oltre ventitrè anni in servizio con la nostra Società.



Antonio Lupo... vent'anni fa!

È uomo di carattere esemplare, calmo, prudente, retto, devoto all'Azienda ed affezionato al lavoro, che compie sempre con entusiasmo e con serenità. I Capi lo stimano e lo apprezzano, ed i compagni di lavoro lo amano. Un buon esempio, uno dei migliori nella folta schiera degli operai che appartengono all'azienda fin da quando essa ha iniziato il suo rapido ammirevole sviluppo.

IN FAMIGLIA

NELLA S. I. P.:

Nel corso di avviamento ...

... sono stati ammessi i giovani *Fiorio Mario* di Giovanni, *Notario Enrico* fu Giuseppe e *Malenotti Carlo* di Lorenzo.

... il cav. uff. ing. *Carlo Palestrino*, Direttore Tecnico, è stato colpito da un altro lutto. La sua zia, Signora *Teresa Palestrino* ved. Bianchi, è spirata dopo lunghe sofferenze il 2 c. m. I funerali hanno avuto luogo sabato 4 agosto. All'Ing. Palestrino, che è anche nostro valido ed autorevole collaboratore tecnico, la Rivista invia le più commosse espressioni di cordoglio.



Notario Enrico, d'anni 18.



Malenotti Carlo, d'anni 13.



Fiorio Mario, d'anni 15.

Auguri ...

... di rapida guarigione all'Ing *Cesare Bonamico* del Corso di Perfezionamento: egli è obbligato a letto dal 6 c. m. per ustioni di 3° grado riportate mentre si trovava in Servizio alla Cabina Mirafiori della E. A. I.

❖

NELLA E. A. I.:

Lutti gravi ...

... un infortunio sul lavoro ha tolto repentinamente la vita ad un bravo nostro operaio: il fuochista *Rossattone Lorenzo*, che il 31 luglio, verso le 17, cadendo al suolo da circa cinque metri d'altezza, riportò una grave ferita al capo.

Il buon Rossattone, affettuosamente chiamato dai compagni col nomignolo di Vigiù, era da più di vent'anni in servizio nella Centrale termica di Via Bologna: la sua morte, avvenuta tre giorni dopo al San Giovanni, ha profondamente addolorato l'intiera famiglia nostra, che si è raccolta mesta attorno alla bara inviando al povero estinto un tributo commosso di rimpianto.

... il sig. *Garzena Secondo*, collaudatore, ha perduto la sua cara sposa, morta il 12 luglio u. s. Alle condoglianze dell'Amministrazione e dei colleghi tutti, aggiungiamo quelle della Rivista.

... il sig. *Luigi Borello*, del Servizio Produzione, ha perduto la sua buona sorella. La Signora *Bianzeno in Cerutti*, dell'Ufficio Bolle, ha perduto il suocero. Condoglianze ad entrambi.

Movimenti nel personale ...

... sono stati assunti: per l'Ufficio Commutazione telefonica la sig.na *Castagneri Cristina* e per la Direzione d'Esercizio di Ciriè il sig. *Luigi Cerutti*. Benvenuti entrambi nella famiglia nostra.

... hanno lasciato il servizio: il sig. *Mario Borri*, capo zona, il sig. *Corio Redento*, dattilografo, e gli operai del Servizio Produzione *Scala Filippo* e *Giacconi Ugo*.

... il sig. *Carlo Fea*, è passato dall'Ufficio Riparazioni e Prese al Servizio Approvvigionamenti; il sig. *Domenico Bonino*, capo squadra al Servizio Distribuzione Torino, alla Direzione d'Esercizio di Ciriè quale tecnico: il sig. *Michele Casalegno*, impiegato al Magazzeno, passa a sua domanda al Servizio Produzione come chauffeur; l'operaio cabinista *Onor Bertolino Domenico* viene trasferito alla S. I. P.

MENTRE ANDIAMO IN MACCHINA...

Il Comm. Ermanno Rivetti, *che per poco non ha lasciato la vita in un grave incidente automobilistico, sta rapidamente migliorando. La Rivista fa voti fervidissimi perchè la guarigione sia completa ed il Comm. Rivetti possa presto ritornare con rinnovate forze alla sua ammirevole attività.*

I lavori di sistemazione *degli Uffici nel palazzo sociale proseguono con febbrile attività. Gli Uffici* Bolle ed Esazioni *sono già passati nei nuovi ampii locali di sopraelevazione: quanto prima verranno sistemati i servizi tecnici negli ambienti rimodernati dell'ammezzato, ed i servizi* Utenza, Contabilità, Cassa, ecc., *sotto la vasta tettoia che ricopre l'ex-cortile.*

La Mostra dell' elettricità *organizzata come parte dell' Esposizione internazionale dei progressi industriali indetta per il prossimo Settembre allo Stadium di Torino, promette di riuscire interessante e grandiosa, e conta già numerosissime inscrizioni. Il lavoro di coordinamento e preparazione è affidato alle cure di un apposito Comitato, composto da valenti elettrotecnici.*

S. E. il Senatore Corbino, *titolare del nuovo Ministero dell'Economia Nazionale, ha preso possesso del suo Dicastero. Migliore scelta non poteva essere fatta dal Governo, poichè il Senatore Corbino, che è uomo di vasta mente, di alta coltura e di probità indiscussa, ha appunto quel complesso di qualità che occorrono per riassumere in sè stesso attribuzioni così svariate ed importanti, e saprà riattivare ed armonizzare tutte le fonti della produzione nazionale. A S. E. il prof. Corbino, che è anche Consigliere d'Amministrazione della nostra consociata Soc. Forze Idrauliche del Moncenisio, inviamo il nostro reverente omaggio.*

Da Parigi *sono giunte attraverso lo spazio, negli ultimi giorni di Luglio, alcune onde radioelettriche misteriose, che vennero casualmente intercettate dall'apparecchio radiotelefonico installato in via di esperimento nella Direzione della E. A. I. L'alta frequenza dell'onda, le perturbazioni atmosferiche ed il carattere eminentemente... elettrico del dialogo intercettato hanno impedito di afferrare con precisione tutti i dettagli dell'animata discussione: abbiamo però potuto riconoscere la voce di un nostro esimio collaboratore, la cui Musa faceta è in questo numero, purtroppo, silenziosa. I calcoli fatti dal radiotelefonista di redazione in base alle segnalazioni di un apparecchio radiogonometrico di sua invenzione, hanno permesso di accertare che le onde sonore provenivano da una località non bene precisata nei dintorni delle Folies Bergères.* Hony soit qui mal y pense!



TEATRI di TORINO

ALFIERI — La Compagnia del Teatro Buffonesco diretta dal Veneziani si è presentata ai primi del mese con alcune interessanti novità ed altre ne promette per la seconda quindicina. Citiamo il vaudeville "Il Visconte di Lètorières", la commedia musicale "La Crestaia Blasonata", "Francesco e Romeo", buffonesca in tre atti, un gioco lirico del San Secondo "Lazzarina tra i Coltelli", e "L'Innovatore" di Roberto Bracco.

CHIARELLA — Alla Compagnia d'operette Costantino Lombardo che ha dato con successo "L'Isola dei Campanelli" di Ranzato e il seguito della "Casa delle Tre Ragazze", succede quella di Carlo Lombardo diretta dal Massucci. Essa annunzia tra le novità "La Bambola della Prateria", del Lombardo, che recentemente ha avuto buon successo di repliche a Milano ed Genova.

PARCO MICHELOTTI — Dalle scene di Balbo è passata qui la Compagnia di Riviste Testa-Manca, con "Ba-Ta-Clan", una nuova e divertentissima rivista di *Stop*.

All' ITALA ed al BORSA continuano le films a lungo metraggio, con i diversi episodi del **Figlio dell Notte**, avventure che non mancano di originalità e d'interesse. Al ROYAL, **La Prigione in fondo al mare**.

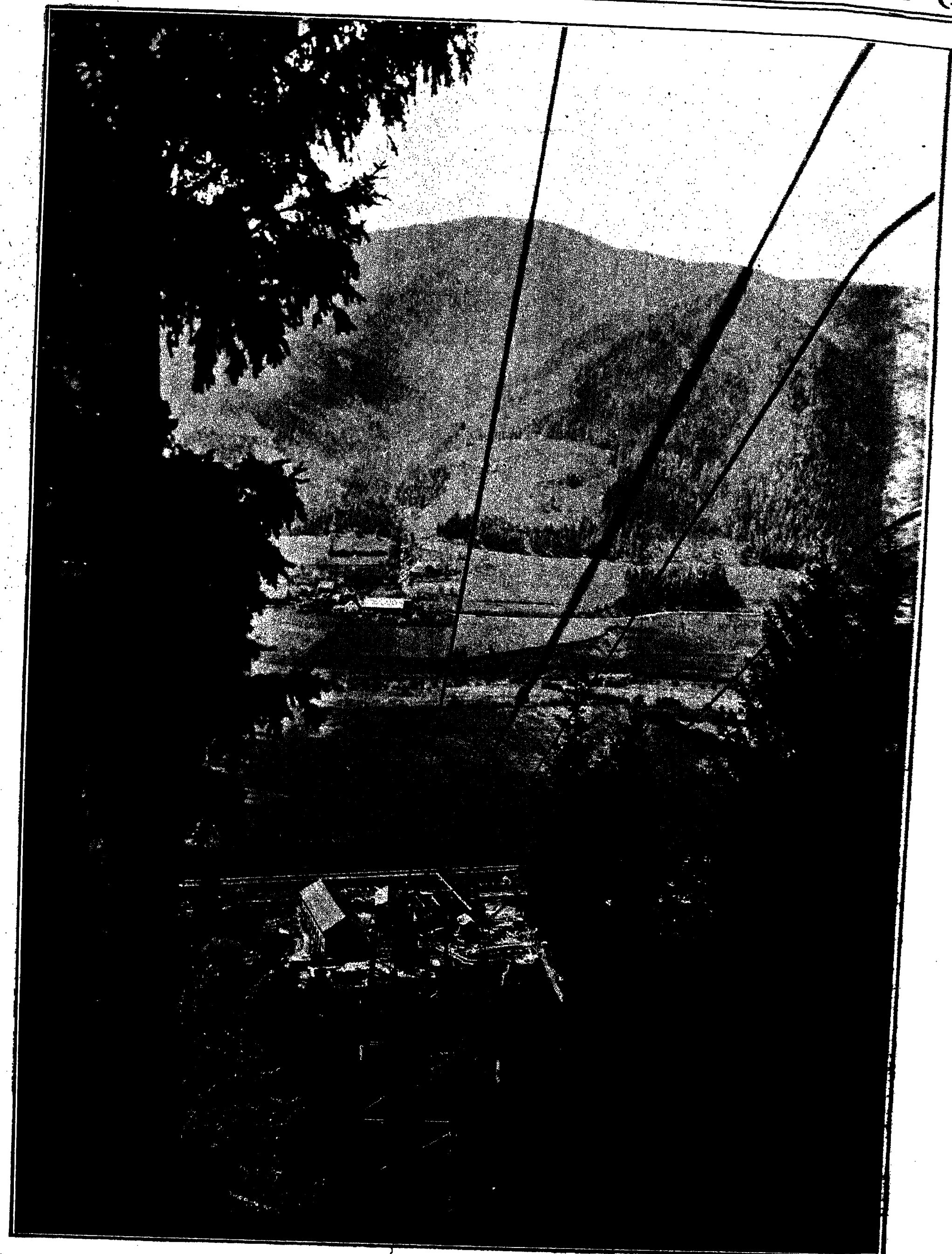
Degli altri teatri parleremo quando anch'essi avranno accordato al nostro personale le agevolazioni concesse dagli altri.

AVVERTENZA. — Il Cinematografo *Nazionale* dove sono in programma films nazionali ed estere veramente buone e raccomandabili, ha esteso al personale delle nostre Società l'uso di scontrini gratuiti validi anche nei giorni festivi, che dànno diritto alla riduzioni del 45 % circa sui prezzi normali, bollo compreso. Gli scontrini si possono ritirare, senza restrizione di numero, presso la nostra Direzione (Segreteria Particolare SIP). Presentandoli al botteghino del teatro si paga la tariffa ridotta dei "militari e ragazzi".

EMILIO BOSCHETTI, Direttore-Amministratore
G. CATTANEO, Gerente responsabile.

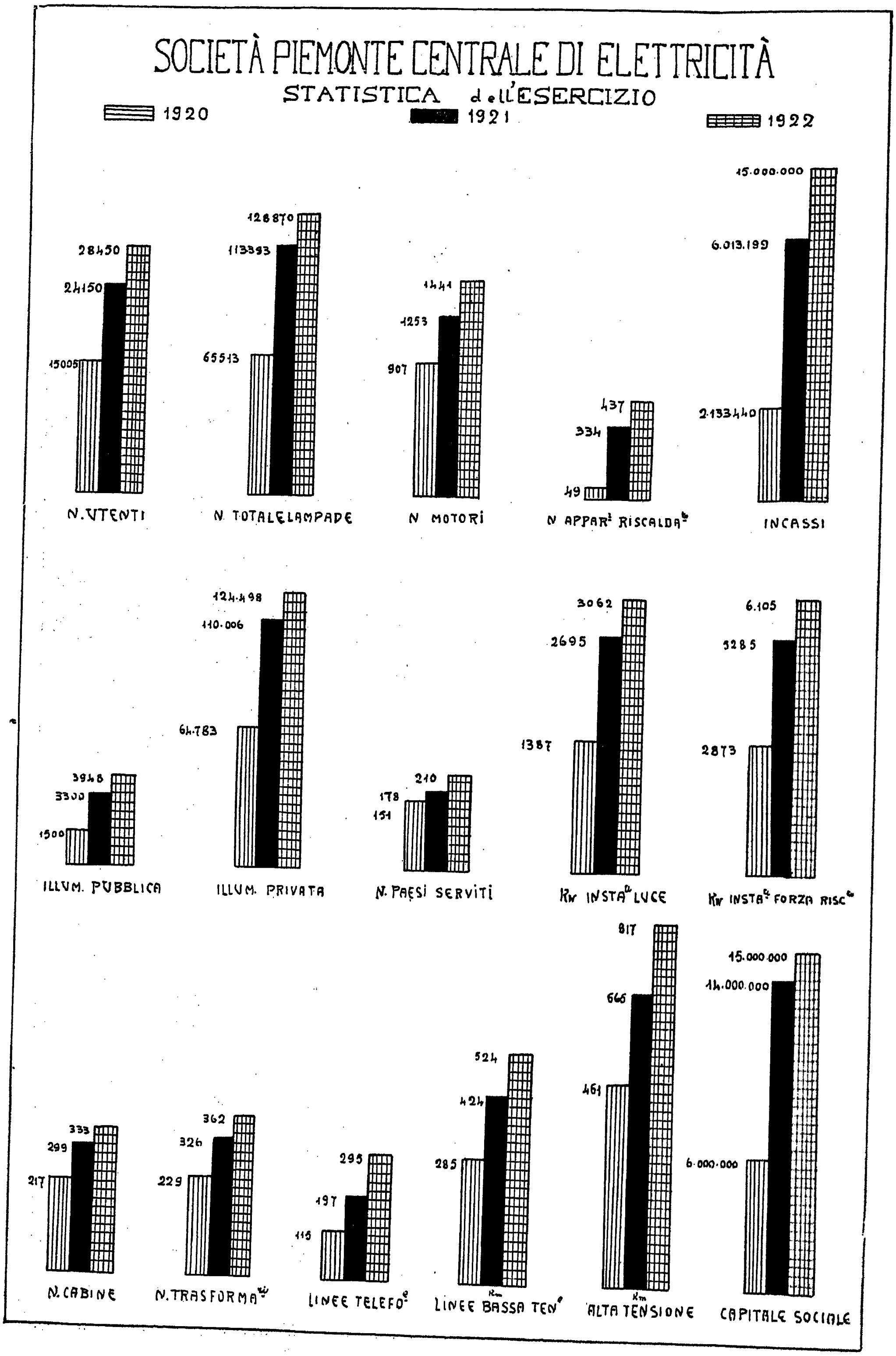
SINCRONIZZANDO...

ANNO II. SETTEMBRE 1923 N. 9 (21)



ALLA CENTRALE IDROELETTRICA costruita dalla Cartiera di Verzuolo presso la Cartiera di Pöls (Siria) che essa ha acquistata e rimodernata. - La teleferica per il trasporto del carbone.

(Ved. articolo illustrato nel fascicolo di Ottobre).


SOCIETÀ PIEMONTE CENTRALE DI ELETTRICITÀ
STATISTICA dell'ESERCIZIO
1920
1921
1922
15005
24150
28450
N. UTENTI
65513
113393
128870
N. TOTALE LAMPADE
907
1253
1441
N MOTORI
49
334
437
N APPAR.i RISCALDA.to
2.133.440
6.013.199
15.000.000
INCASSI
1500
3300
3948
ILLUM. PUBBLICA
64.783
110.006
124.498
ILLUM. PRIVATA
151
178
210
N. PAESI SERVITI
1387
2695
3062
Kw INSTA.ti LUCE
2873
5285
6.105
Kw INSTA.ti FORZA RISC.to
217
299
333
N. CABINE
229
326
362
N. TRASFORMA.ri
115
197
295
LINEE TELEFO.e
285
424
524
Km
LINEE BASSA TEN.e
461
666
817
Km
ALTA TENSIONE
6.000.000
14.000.000
15.000.000
CAPITALE SOCIALE



DIGA DI S. CHIARA sul fiume Tirso (vista dall'alto nel Marzo 1923).

NUOVI ORIZZONTI DELL'IDRAULICA ITALIANA

I GRANDIOSI IMPIANTI IDROELETTRICI DEL TIRSO

ideati dall'Ing. OMODEO

II

Abbiamo acccennato brevemente, nel nostro fascicolo di luglio, agli impianti colossali ideati dall'Ing. Angelo Omodeo ed ora in corso di costruzione in Sardegna per opera della Società Imprese Idrauliche ed Elettriche del Tirso.

Pubblicando ora alcune belle fotografie degl'impianti di S. Chiara, riassumiamo un'interessante conferenza che l'ideatore di questi grandiosi progetti, al quale la forte Isola dovrà la sua rinascita, ha pronunciata recentemente a Milano.

Revival

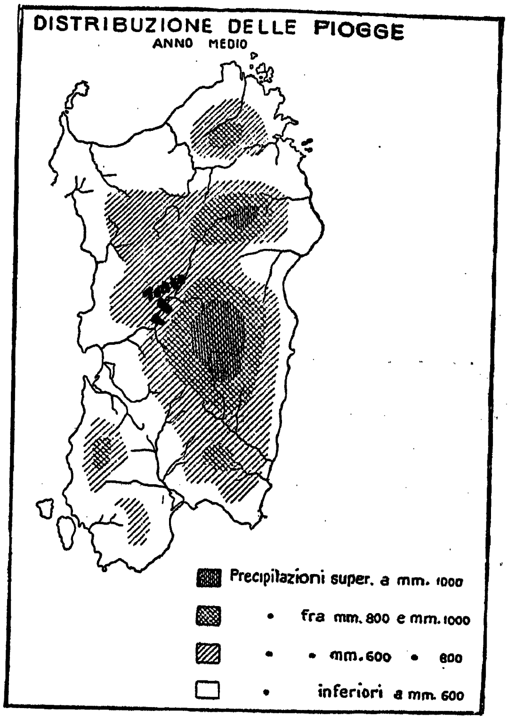
L'oratore ha cominciato — raffrontando i dati della popolazione con quelli della superficie — col constatare che la Sardegna è la regione più povera d'Italia perchè ha 36 abitanti per chilometro quadrato, ma ha subito soggiunto che tale miseria della Sardegna è solo relativa perchè l'Isola ha in sè elementi di ricchezza potenziale, alla cui messa in valore si sono opposti finora ostacoli più o meno facilmente superabili.

E l'ostacolo fondamentale è il disse-

1 Comparing or Confronting.
2. Subjoined or added.

sto idraulico, il disordine nel regime delle acque, o meglio: « la mancanza assoluta di un regime delle acque ».

Per chiunque abbia solo un poco di pratica della Sardegna, tutto ciò è istruttivo. Basta ricordare le siccità che distruggono periodicamente i raccolti, i disboscamenti, la mancanza per certi anni della stessa acqua da bere, trasportata costosamente da Napoli, e viceversa le inondazioni dei Campidani, le



paludi, gli stagni, la malaria di cui la Sardegna ha triste primato.

Anche qui sarebbe facile una dimostrazione documentata a base di cifre, ma basterà un confronto che per sua evidenza diventa dimostrazione.

Si immagini cioè la valle Padana senza la disciplina e la utilizzazione delle acque, senza la irrigazione di un milione di ettari, senza i 500.000 ettari bonificati di recente (sono milioni se si risale ad epoche storiche più antiche), senza i 2600 milioni di KWO annui che forniscono i suoi impianti idroelettrici.

Si avrebbe un'altra regione come la Sardegna, assai più vasta, ma forse anche più povera e dolorosa.

Ed in Sardegna oggi non vi sono irrigazioni, non bonifiche, non difese contro lo straripamento dei fiumi.

Il fenomeno idraulico.

La Sardegna ha 120 mm. di acqua in confronto dei 2500 che ha la Lombardia.

« Esaminiamo — continua l'Ing. Omodeo — il fenomeno idraulico sardo.

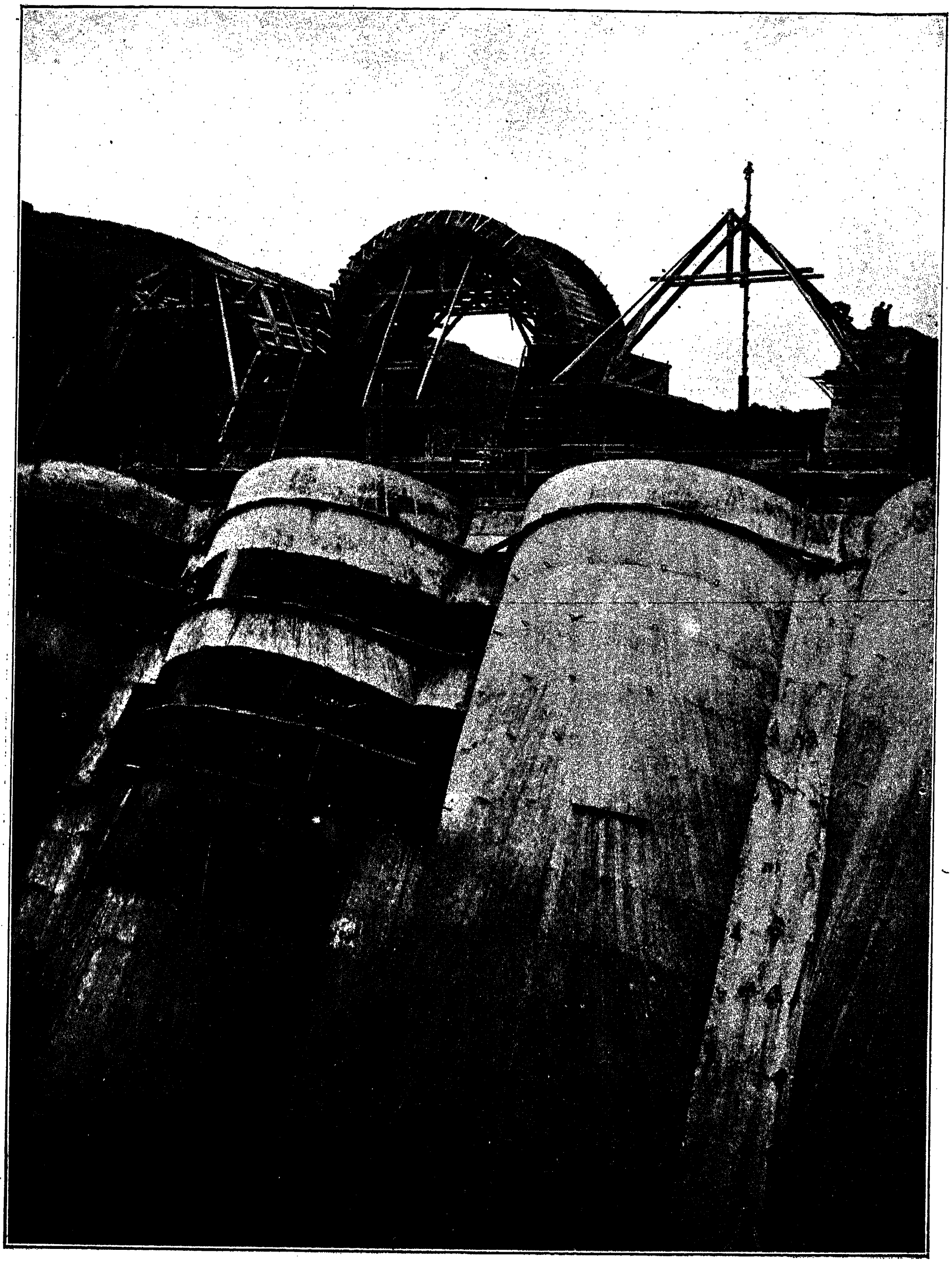
Due ne sono fatti preminenti:

La mancanza di un « regime » vero e proprio, di una sistemazione, regolazione, o difesa almeno elementare delle acque che si ha in ogni paese civile.

Ma ancora più grave forse è l'annuale siccità così intensa, alle volte assolutamente disastrosa, che impedisce, o almeno confina in zone limitatissime, ogni agricoltura nel senso più elevato della parola.

Le vaste pianure sarde (la Sardegna, fatta astrazione della Valle Padana, è forse la regione d'Italia che ha le maggiori zone pianeggianti) hanno un suolo agrario il quale per composizione chimica e fisica nulla ha da invidiare a quello della Valle Padana! Anzi, ben spesso è migliore.

Ma malgrado questa uguaglianza del suolo agrario, mentre ad esempio nei Campidani, nei sei mesi più atti alla vegetazione, cadono 120 mm. di pioggia, nella provincia di Milano cadono oltre 500 mm.; e mentre nei Campidani a quella scarsità, in certi anni anche maggiore, non si può porre rimedio, sulle terre milanesi quella relativa abbondanza



DIGA DI S. CHIARA — Particolare a monte, a fine Aprile 1923.

di pioggia è integrata da altri 2000 mm. che corrispondono all'acqua apportata artificialmente colla irrigazione. Centoventi millimetri (e non sicuri!) di fronte a 2500! e con un sole, chiunque sia stato in Sardegna lo sa, di gran lunga

against or opposed to

superiore per efficienza calorifica e luminosa.

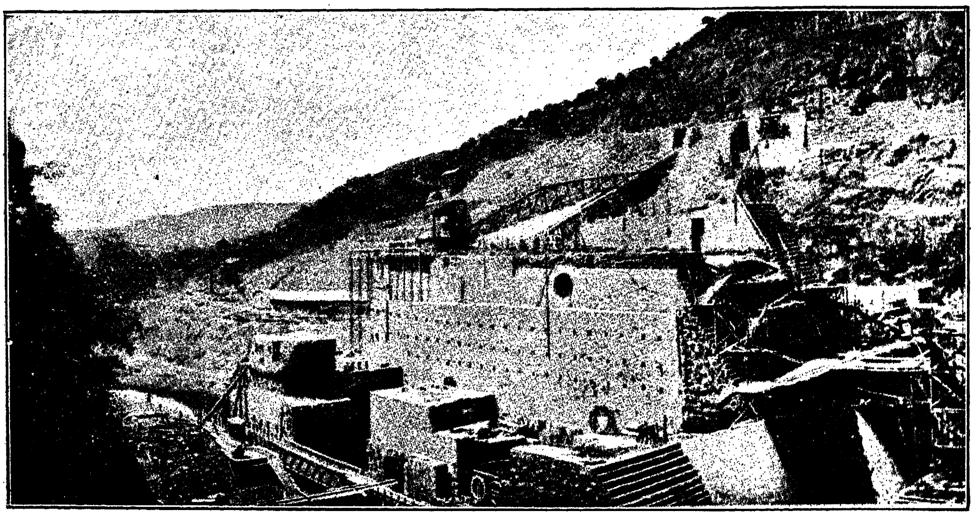
Centoventi millimetri di acqua di fronte a 2500, questa è la ragione fondamentale della « povertà » della Sardegna.

Questa deficienza di acqua, che rende vana, o minima, o saltuaria, la produzione della terra, e non utilizzabili i suoi fiumi (d'estate completamente asciutti), sia per la agricoltura che per l'industria, è assoluta e definitiva, o vi si può porre rimedio?

pendìo sopralzate cogli stabilimenti idrovori, mentre in Sardegna nulla è avvenuto di tutto ciò.

Invasioni barbariche, successioni frequenti di dominazioni straniere, isolamento, minore contatto con altri popoli, trascuranza imperdonabile di governi, ne sono le cause.

Ma una causa meno nota, e pure fondamentale, gli è che molte delle opere necessarie alla difesa, alla bonifica, alla irrigazione della Valle Padana erano inspirate ad una tecnica intuitiva



La fotografia mostra la struttura dei contrafforti. Essi sono sormontati da gigantesche gru elettriche. Il foro circolare che si osserva serve al passaggio del carrello della gru a ponte pel montaggio delle macchine della Centrale.

semplice, che potè essere in principio anche opera « del singolo »

L'oratore risponde negativamente la prima domanda, richiamandosi ancora all'esempio della Valle Padana la cui attuale ricchezza fu una conquista dell'uomo sulle forze della natura.

I fiumi copiosi per abbondanza di pioggie e scioglimento delle nevi alpine straripavano. Ma furono sistemati ed arginati.

Le acque senza scolo stagnavano sugli ampi piani, ma sono state incanalate, e dove non bastava il naturale

L'oratore richiama ancora le grandi tappe storiche della trasformazione avvenuta nella Valle Po ad opera dell'uomo, ma pone in rilievo i caratteri specifici della Sardegna, dove le acque non cadono — come in Alta Italia — nel corso di tutta l'annata, bensì solo nei mesi invernali producendo facili piene e conseguenti devastazioni, e gli acquitrini generatori di malaria.

Una impresa eroica.

Per domare e trasformare in sorgente di forza i corsi d'acqua della Sardegna bisogna rovesciarne il ciclo idrologico.

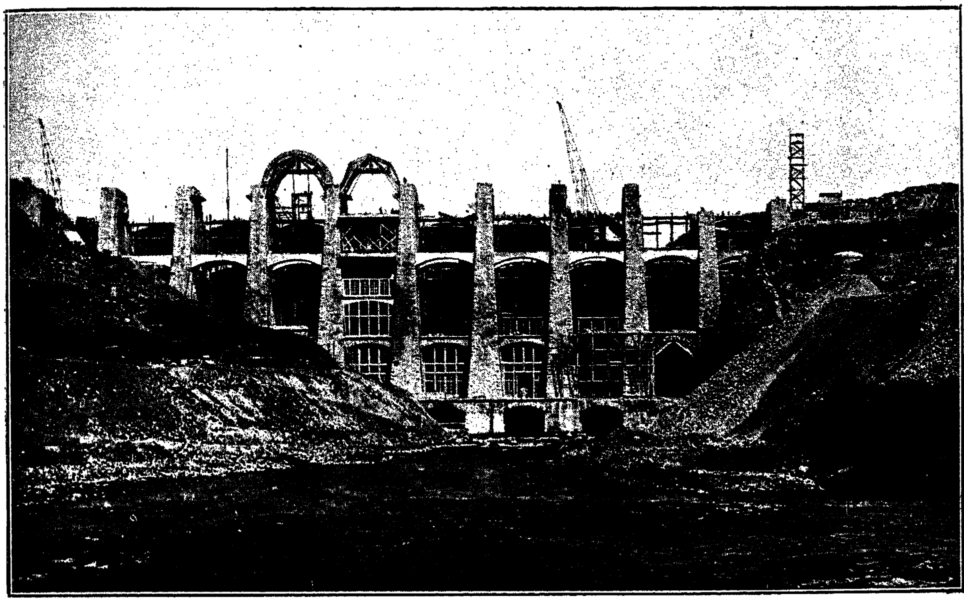
Avere l'acqua che vi scorre solo d'inverno, nel periodo estivo: quest'acqua che in miliardi mc. (ho calcolato 8 miliardi di mc. annui) va oggi inutile al mare in pochi giorni di piene, rovesciarla regolata sui campi, fertilissimi dei Campidani, del Lugodoro, dopo averla utilizzata nelle alte montagne per la creazione di energia.

Tuttociò si ottiene coi laghi artificiali fondamento di ogni possibile tecnica idraulica sarda.

Questo principio oramai si è concretato in un vasto programma che in pochi decenni deve trasformare tutta l'economia dell'isola e questo programma è in via di attuazione!

Ed io — continua l'oratore — che quindici anni sono l'ho concepito fra la diffidenza generale, e che con un lungo lavoro l'ho imposto all'attenzione del Governo e dei finanzieri, avendo la fortuna che ne fosse affidata l'attuazione ad un uomo di grande valore e di grande energia — come l'Ing. Dolcetta — sono oggi lieto di poter comunicare i primi risultati, che si vanno delineando e che confermano in pieno le previsioni più ottimiste.

A questo punto il valoroso conferenziere, sempre attentamente seguito dal pubblico, spiega a mezzo di proiezioni il concetto inspiratore dei laghi artificiali, il suo graduale sviluppo in Italia e le caratteristiche affatto nuove e diverse da quelle dei serbatoi finora costruiti.



DIGA DI S. CHIARA sul Tirso. — Vista a valle alla fine di Aprile 1923.

Sono quadri di vita, di volontà, di lavoro, di redenzione che passano sullo schermo, provocando vibranti manifestazioni di consenso.

Quando le proiezioni illustrano il Lago Omodeo che si è cominciato a

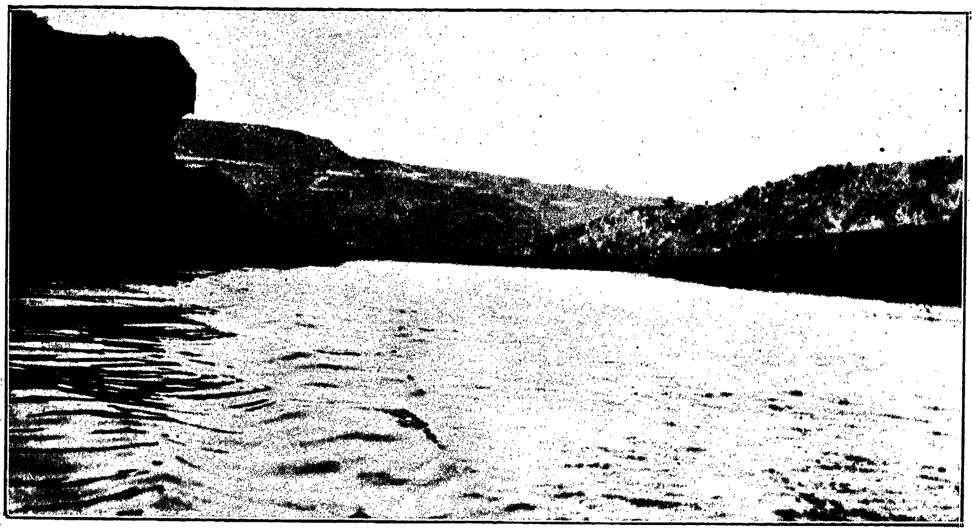
costruire in aprile e che sarà ultimato entro questo anno, le approvazioni si rinnovano e diventano più calde quando l'oratore presenta un gruppo di caratteristici abitanti del paese di Zuri che per essere destinato ad essere sommerso dal Lago Omodeo, dovette essere abbandonato.

La nuova tecnica del Lago Omodeo.

Ma l'esposizione continua sempre più avvincente.

Si sostituisce ai ghiacciai delle Alpi, ai laghi lombardi, alle arginature dei fiumi, rende possibile la produzione di forza, la irrigazione, disciplina l'industria della pesca, facilità ed integra le bonifiche; corregge e trasforma la natura solo apparentemente ingrata.

Non si limita ad un affluente sull'alto corso montano, ma su tutto il corso d'acqua più grande dell'isola, lo domina lo disciplina, lo asservisce nel modo più completo alla volontà e all'interesse dell'uomo.



Il nuovo Lago artificiale del Tirso, il più grande d' Europa e uno dei più grandi del mondo.

Finora i laghi artificiali avevano servito quasi esclusivamente a regolare meglio i deflussi dei fiumi e dei torrenti per produzione di forza motrice.

Si stabiliscono i principii tecnici e legislatori per una vera rivoluzione economica della Sardegna e di altre regioni meridionali d'Italia.

Si crea un fiume — il nuovo lago non ha finalità industriali solamente od anche agrarie, il suo scopo e le sue funzioni sono assai più ampie.

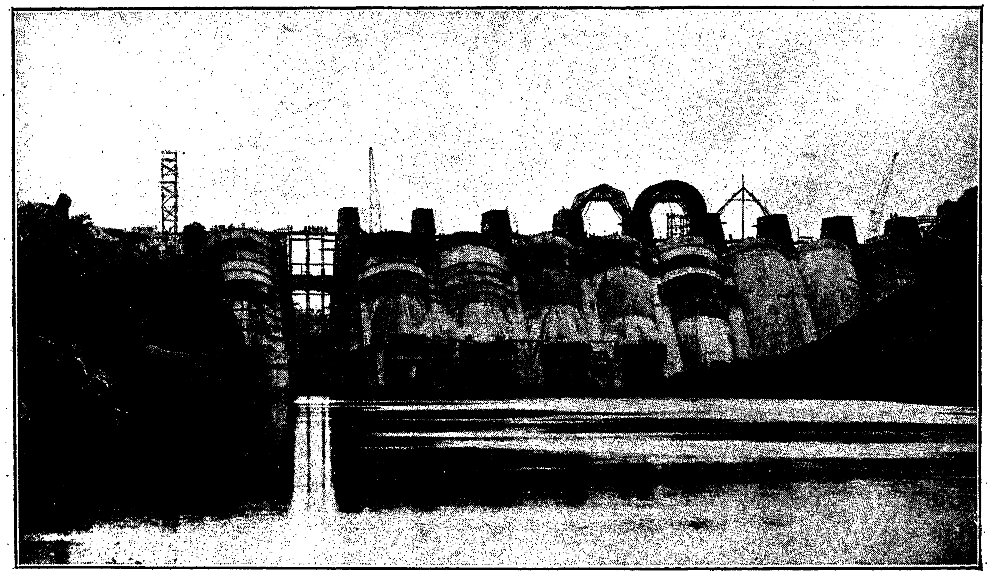
Il lago, essendo stati chiusi per necessità di lavoro gli scarichi di fondo, solo ai primi d'aprile, ha oggi un volume di 80 milioni di mc. di acqua, ed è già il doppio del più grande lago artificiale finora esistente in Italia. Deve raggiungere, colle pioggie invernali, la capacità di 460 milioni di mc. diventando dopo quelle di Assua in Egitto, uno dei più grandi del mondo, di gran lunga il più grande d' Europa.

Ha 26 Km. di lunghezza, una larghezza massima che supera i 3 Km. Un' area

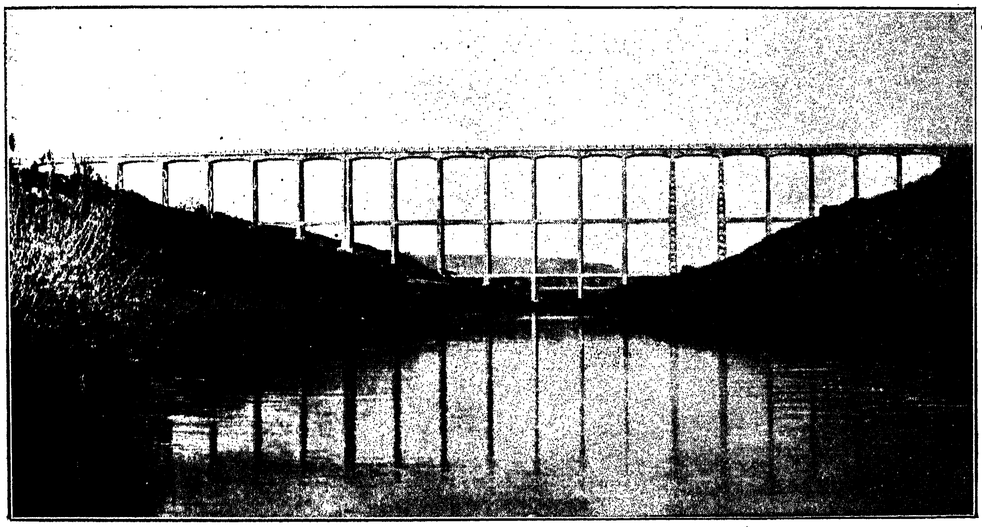
di 30 kmq., una profondità di 65 m. Vi potrebbero navigare le corazzate.

Per la sua costruzione si è dovuto sommergere un paese — Zuri — trasportato più in alto sulle rive del Lago.

Crea 70 milioni di kilovattore: una potenza massima di 30.000 HP.



LA DIGA DI S. CHIARA, a monte, nell' ultimo stadio dei lavori.



VIADOTTO DI TADASUNI (lungh. m. 300, alt. m. 50) costruito in sostituzione del vecchio ponte in ferro che viene sommerso per 35 metri. A serbatoio pieno l'acqua sommergerà totalmente le stilate.

Irriga 30 mila ettari, rende facile e possibile la bonifica di 10 mila ettari.

Ma questo non è che l'inizio di un più vasto programma. La Sardegna è la regione più di ogni altra adatta alla creazione dei laghi.

Il piano regolatore dei suoi fiumi ne prevede 16 fra costruiti, in costruzione o allo studio.

Con essi si potranno produrre 600 milioni di kwo, che corrispondono ad una quantità di energia per abitante doppia di quella utilizzata oggi in Lombardia, destinata oltre che ai bisogni civili ed industrali dell'Isola, a dar vita alla grande industria naturale, specifica, per la Sardegna: l'industria mineraria.

Il minerale di cui è ricchissima, oggi si esporta in Belgio e in Inghilterra per restituirlo in Italia sotto forma di metallo. Non vi ha ormai ragione perchè la lavorazione più nobile e più redditizia non si faccia in paese.

Dopo aver prodotta l'energia, l'acqua sarà riversata sulle pianure.

L'area che si calcola di poter irrigare è più grande della provincia di Milano.

Osare e fare: ecco il motto.

La vastità del programma non spaventa. Lo sforzo si è fatto il giorno in cui si è potuto, di fronte alla indifferenza altrui, affermare la necessità dell'opera, ed iniziarla.

Oggi — dice l'Ing. Omodeo avviandosi alla conclusione — ha un grande ed inestimabile aiuto del concorso che ci giunge da ogni parte, e più che tutto dai risultati che incominciano a confermare largamente e sanamente le previsioni.

Carlo Cattaneo così ha scritto sulla Lombardia:

« Per tal modo le Alpi eccelse e gli abissi dei Laghi, i fiumi incassati e l'uniforme pianura, silicea, le correnti sotterranee e le acque tiepide del verno, gli acquiloni intercetti e le influenze marine, le generose pioggie e l'estate lucida e serena, erano come le parti di una vasta macchina agraria, alla quale mancava solo un popolo, che compiendo il voto della natura ordinasse gli sparsi elementi a un perseverante pensiero ».

E più oltre:

« Il progresso dell'incivilimento dimostrerà, con fatto posteriore, che in ogni regione del globo giacciono così predisposti gli elementi di qualche gran compagine che attende solo un soffio della intelligenza nazionale ».

"Tale dimostrazione, conclude il comm. Omodeo, io penso che per la Sardegna sia raggiunta.

Gli *sparsi elementi*, solo in apparenza non utili o nocivi, potranno *essere ordinati*, non durante i secoli di lavoro che furono necessari per il suolo Padano, ma in pochi decenni, come la economia odierna esige, e la tecnica progredita consente „.

La chiusa della rapida e concettosa conferenza ha fatto scattare il pubblico in una prolungata ovazione, che non andava tanto all'oratore, quanto all'uomo di azione, che va avanti per la sua strada del buon lavoro costruttivo senza nulla chiedere a chicchessia, solo fidando nell'eloquenza dei risultati conseguiti.

LEGGERE

a pagina 761 di questo numero le norme per il

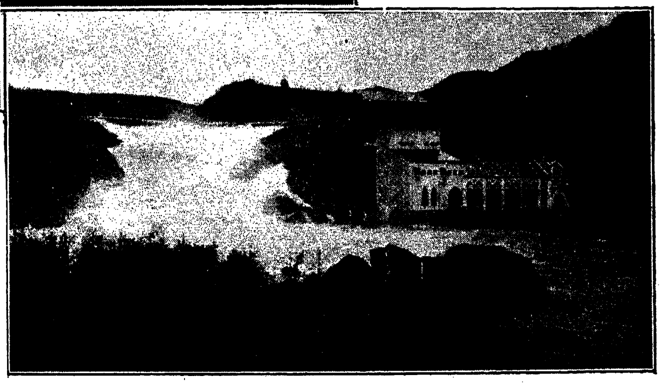
CONCORSO di BELLEZZA

tra i

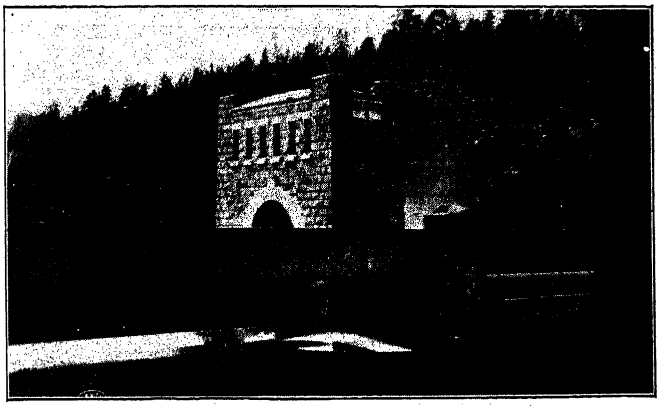
BIMBI della SIP

LE MERAVIGLIOSE RISORSE IDRAULICHE NELLA REGIONE SCANDINAVA





Abbiamo pubblicato in precedenza la fotografia di uno dei più grandi impianti della Svezia, quello di Trollhättan. Presentiamo ora alcune altre bellissime fotografie (favoriteci dal Grand' Uff. Ing. G. De Benedetti, Amministratore della Soc. Elettricità Alta Italia), di magnifiche cascate e di altri impianti della fortunata regione Scandinava così ricca di foreste, di vasti laghi, di fiumi, con enormi masse d'acqua irrompenti da alte rupi, miniere inesauribili di carbone bianco.



L'energia trasportata ad altissime tensioni (da 150 a 200 mila volt) ed a distanze fino a 350 Km. può essere venduta a quegli stabilimenti industriali a due centesimi di lire italiane per KWO.



220 miles

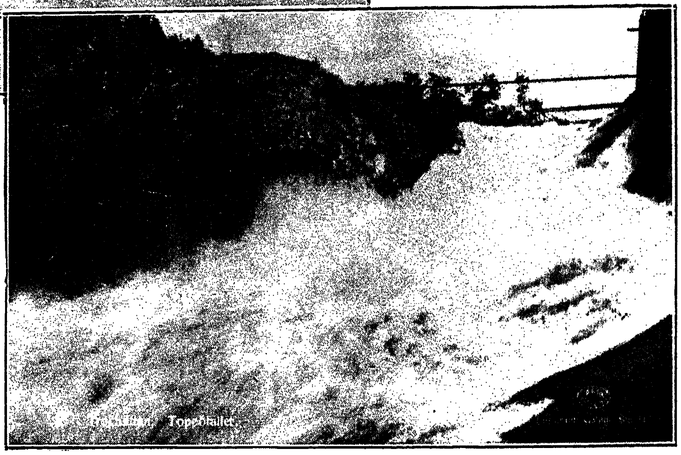
2 cents

1- Rushing forth or bursting forth
2. Rocks or cliffs



giugno: il sole è al punto più basso del suo tramonto e segna pure quello che sarebbe per noi l'inizio dell'aurora.

Meravigliosi e pittoreschi paesi, dove pur essendo la pesca la





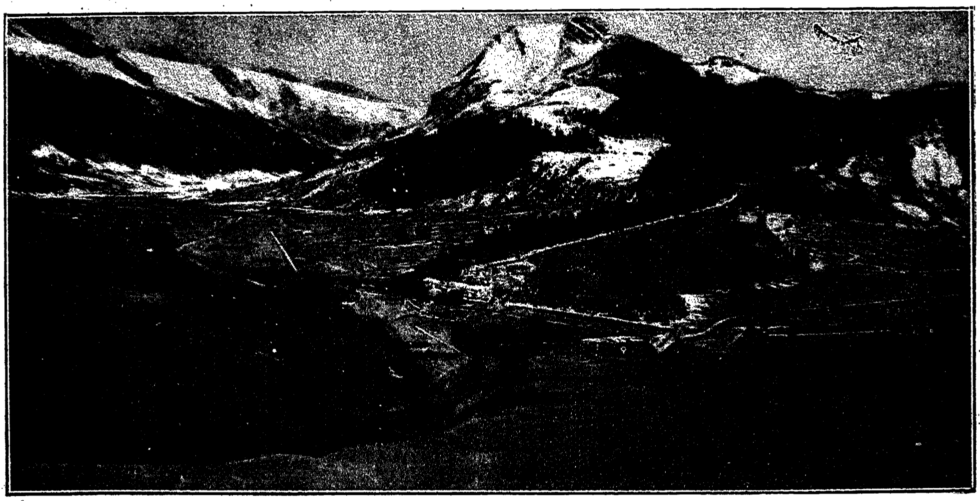
ricchezza principale della regione, le risorse idrauliche sono inesauribili e saggiamente sfruttate, tanto da mettere la Svezia e la Norvegia ai primissimi posti tra le altre nazioni nel consumo medio d'energia elettrica per ogni abitante.

Vediamo infatti nelle statistiche riguardanti l'anno 1922 che nella utilizzazione delle risorse idrauliche la Svezia e la Norvegia occupano rispettivamente il 5º e il 6º posto essendo precedute soltanto dalla Svizzera, Germania, Stati Uniti, Italia e Francia.

Nel consumo medio per abitante, le Nazioni più progredite figurano in questo ordine: Svizzera, 700 KWO; Canadà, 612; Norvegia, 493; Stati Uniti, 472; Svezia, 364. La Francia, Germania e Inghilterra consumano rispettivamente 147, 141 e 139 e l'Italia 85 KWO. per abitante.

Ne consegue che ogni applicazione di forza motrice, riscaldamento, trazione, luce, ecc., è così largamente estesa da dare a quelle regioni un particolare interessantissimo aspetto.

Aggiungiamo anche qualche fotografia di ciò che costituisce la curiosa caratteristica di quei paesi nordici: il sole a mezzanotte! Le fotografie sono state prese ad una latitudine oltre 71º alla mezzanotte precisa nel mese di

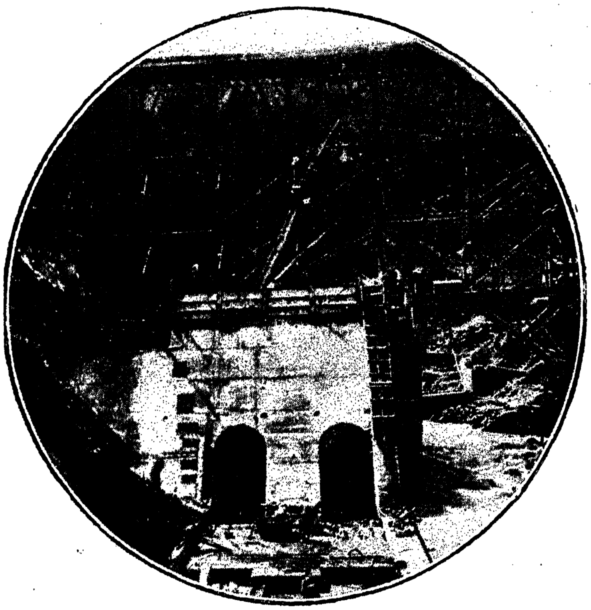


Panorama della parte inferiore del Lago di Staus, che verrà sommersa a dighe ultimate.

I grandi impianti Idroelettrici Svizzeri

L'Impianto di Wäggital

Nel nostro fascicolo di agosto, parlando del "Problema Elettrico Interstatale", abbiamo accennato ai grandi impianti idroelettrici dell' Europa Centrale, che potranno in un avvenire non lontano costituire un nucleo produttore di energia utilizzabile a grandi distanze nelle nazioni confinanti, sia a mezzo di una trasmissione vera e propria sulle lunghe linee che la tecnica moderna può costruire, senza limitazioni di distanza e difficoltà di esercizio, sia a mezzo di uno "postamento di carico".



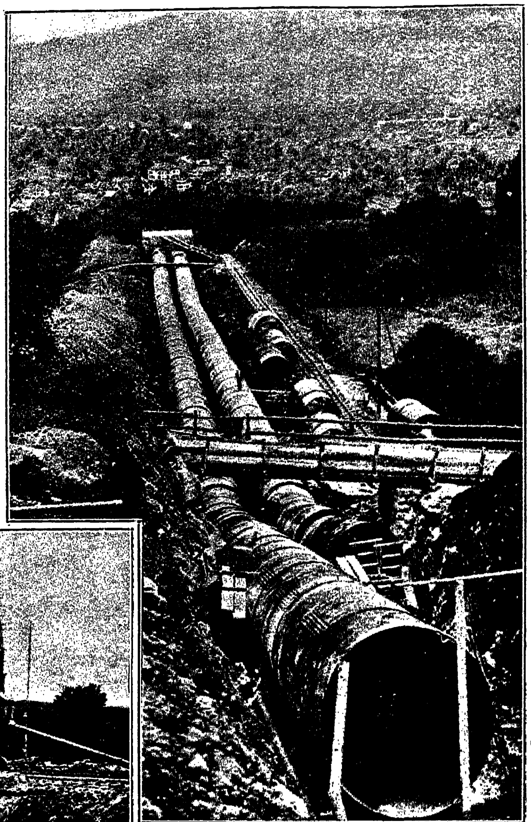
L' interno della galleria del secondo salto.

Dobbiamo alla cortesia dell'egregio Cav. E. Koelliker, Consigliere d'Amministrazione della Soc. Alta Italia, la possibilità di pubblicare alcuni interessanti dati illustrati di grandiosi impianti ora in corso di costruzione per lo sfruttamento del dislivello tra il lago di Staus e quello di Zurigo.

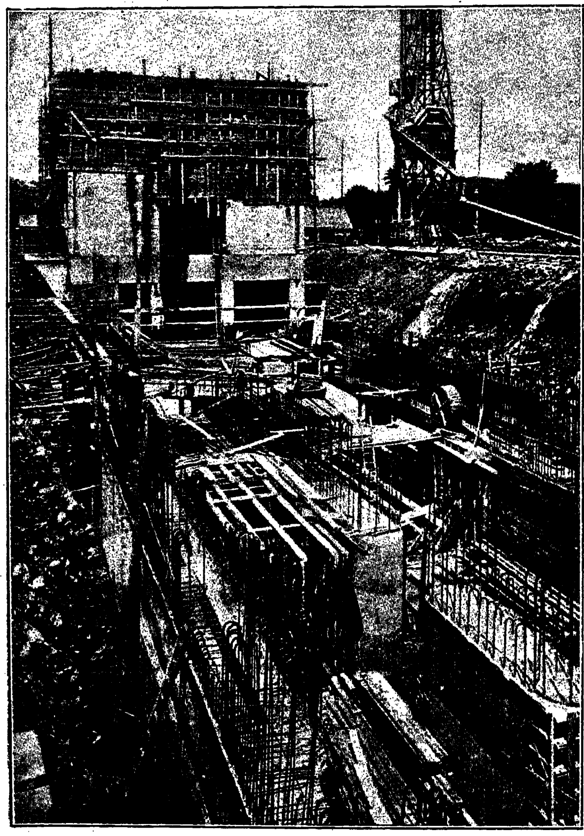
Gli impianti della Wäggital sono tra i più colossali che

siano in costruzione in questi tempi nella Svizzera: questi impianti saranno ultimati per l'inverno 1925 - 1926 e rappresenteranno una cospicua potenza invernale che verrà a supplire alle deficienze invernali che anche la Svizzera risente fortemente a causa del regime assolutamente alpino dei suoi impianti già costruiti.

Gli impianti della Wäggital sfruttano il dislivello tra il Lago di Staus ed il Lago di Zurigo.



Le condotte forzate in corso di costruzione.

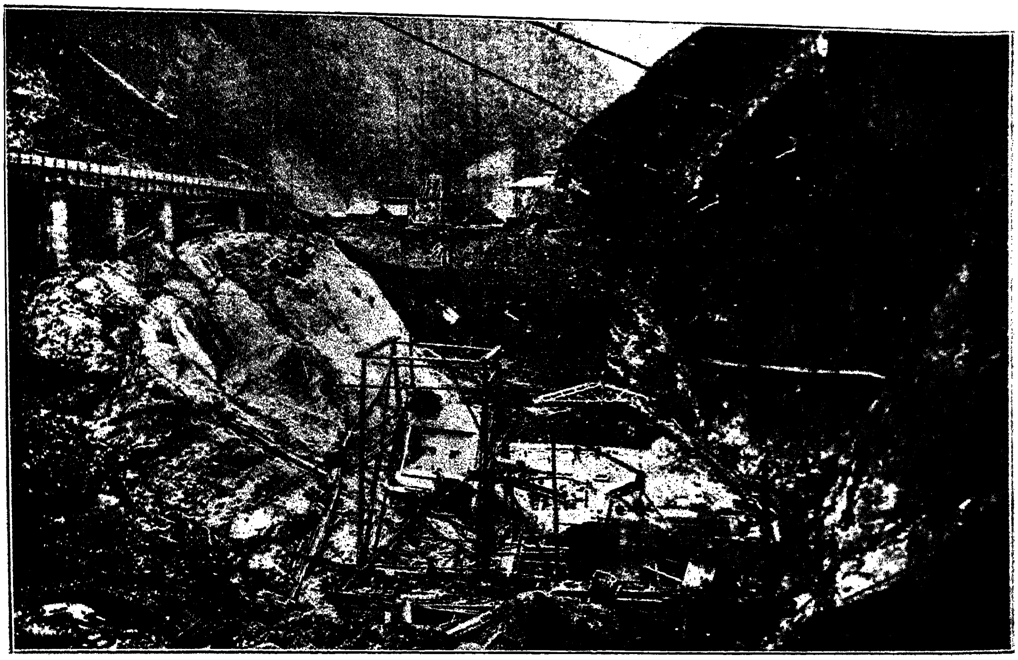


Le fondazioni della Centrale del secondo salto.

Il progetto contempla nientemeno che la sopraelevazione del Lago di Staus di ben 100 metri con una diga la cui base avrà una profondità di m. 75 e alla sommità uno spessore di metri 4 che servirà anche come strada per attraversare il lago stesso.

Il totale dislivello tra i due laghi risulta di 450 m. e sarà suddiviso in due salti di 250 metri il primo e 200 metri il secondo; colla sopraelevazione della diga di 100 metri si potranno accumulare nel Lago 230.000.000 di metri cubi, dimodochè col salto di metri 250

nothing less than so that 80.5 mil C.ft.



Costruzione del basamento della diga, e opere relative al rifornimento del Beton.

del primo salto si potranno avere nella prima Centrale 80.000 cavalli e nella seconda 60.000 cavalli, un totale quindi di 140.000 cavalli che potranno essere ricavati nei mesi invernali.

Dal Lago di Staus la derivazione è fatta con galleria forzata della lunghezza di 3350 metri, la quale nell'ultimo tratto si converte in vera tubazione forzata in lamiera per il primo salto; lo scarico della prima Centrale avviene in un lago di compensazione dal quale si diparte la seconda galleria forzata di m. 2400, la quale parimenti termina in una condotta forzata metallica che fa capo alla Centrale secondo salto la quale trovasi presso Siebnen.

In ciascuna Centrale trovansi unità della potenza ciascuna di 20.000 cavalli: quattro unità cioè nella prima Centrale e tre nella seconda.

L'organizzazione dei lavori è stata oggetto di particolarissime cure della Società imprenditrice, giacchè si doveva adeguare a 1800 operai che hanno continuamente lavorato nei vari reparti dell'impianto. Il costo totale della installazione raggiungerà i 94.000.000 di franchi.

Vedere a Pagina 761 le

NORME

per il

CONCORSO di BELLEZZA

TRA I BIMBI

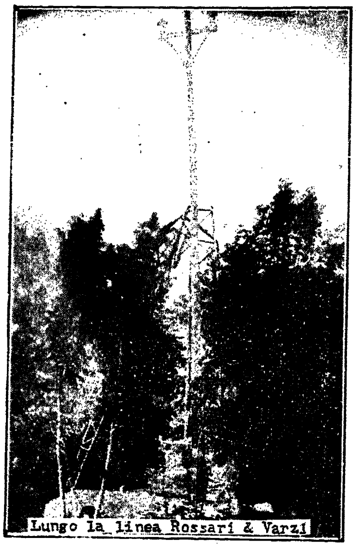
della **SIP.**

I.

ATTUALITÀ

QUANDO LA VIOLENZA CIECA DELLA NATURA
SI SCATENA SULL'OPERA DEGLI UOMINI...

Alcuni colossi delle nostre linee di trasmissione schiantati durante un recente nubifragio nella valle del Lys.



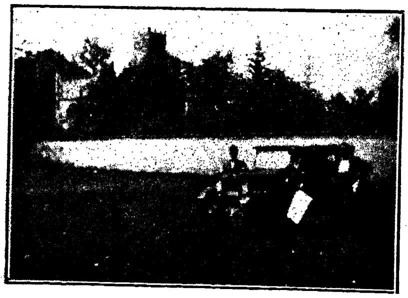
Lungo la linea Rossari & Varzi



Un colosso della linea Sip-Breda



Un altro traliccio della linea Sip-Breda



Il n/ Servizio Utenza alla caccia di utenti nei pressi del pittoresco Castel Guelfo (fot.Arnaudon)

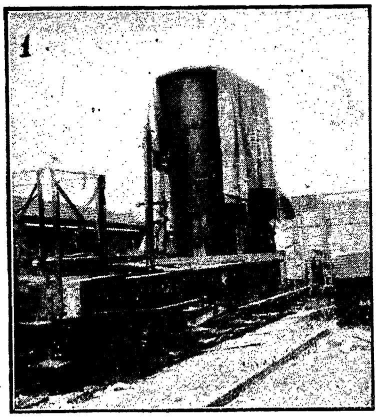


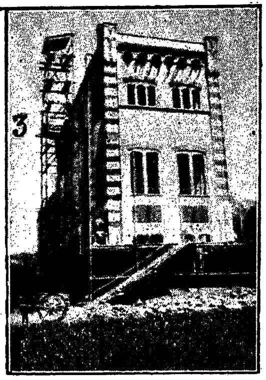
Un tratto della condotta forzata (tra i punti 32 e 31) dell'impianto di Venaus, della Soc.Forze Idrauliche del Moncenisio. (Fot.Rapalino)

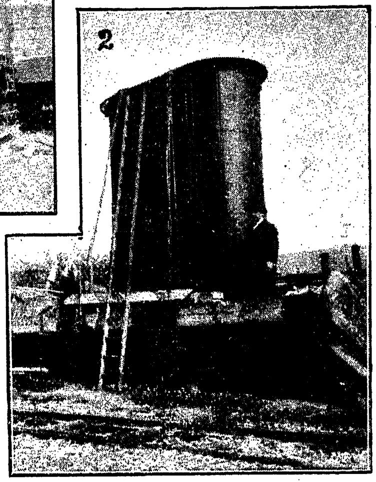
FOTOGRAFICA II.

A BIELLA

Il trasporto del primo trasformatore 8000 KVA, 42000/15000 Vt. (Clerici) dalla Stazione ferroviaria alla nuova Cabina









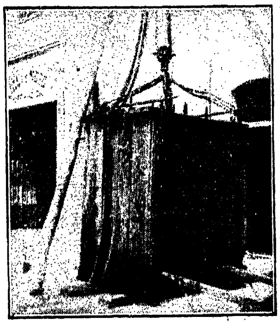


S. Agata (fig. 3) ormai ultimata. (Trasporto eseguito da Borsani Legnano)

(Fot. Vergnano)

A CHIVASSO







Il trasformatore installato alla Cabina Aimone per innalzare la tensione sulla linea Caluso durante i lavori elettroagricoli. *(fot. Pitigliani)*

III. ATTUALITÀ



GLI ALUNNI DEL CORSO DI AVVIAMENTO
della S.I.P.
in una gita d'istruzione alla Centrale di Funghera il 26 agosto us.
(Fot. Gillio e Sereno)









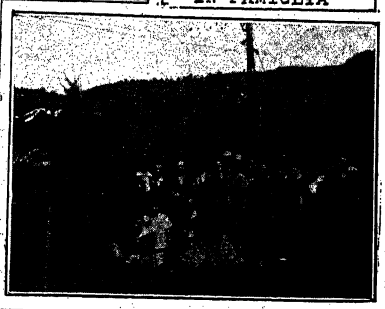
Vedere nella rubrica IN FAMIGLIA





DIVERTIRE ISTRUENDO

ISTRUIRE DIVERTENDO

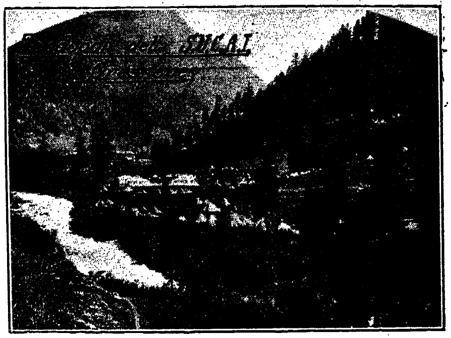


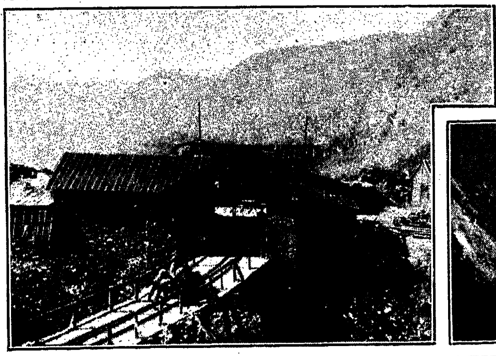
FOTOGRAFICA IV.

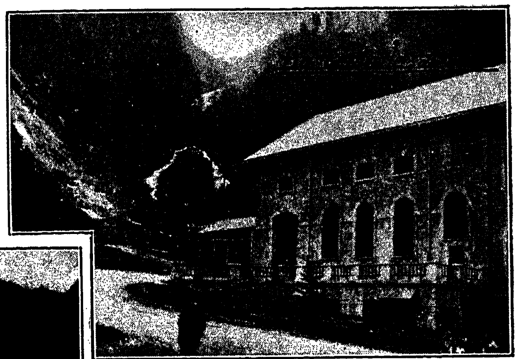


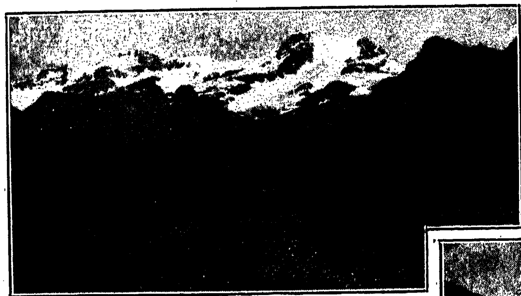
NELL' ALTA VALLE D'AOSTA

l'Unione Escursionisti Torinesi ha visitato la Vallata e gli Impianti della Sip-Breda.



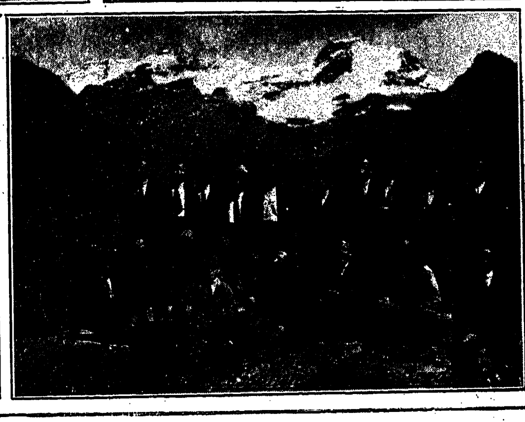






(fotografie GRIFFA)





Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano

e le norme per soccorsi d' urgenza

In occasione di infortuni recenti dovuti a contatti con fili conduttori di energia elettrica, anche la stampa quotidiana si è occupata dei mezzi atti ad evitare tali infortuni, od almeno ad alleviarne le conseguenze diffondendo la conoscenza delle norme per la prestazione di soccorsi d'urgenza agli infortunati. Si è anche suggerito d'intensificare tale diffusione specialmente tra il personale delle Aziende Elettriche e tra i consumatori di energia ad alto potenziale, anche mediante corsi speciali d'istruzione.

La Società Elettricità Alta Italia ha pensato fin dai suoi primordi a diffondere tra i propri dipendenti tali norme per i primi soccorsi, munendo i propri tecnici di una specie di vade-mecum *illustrato in forma di libretto personale; ed anche ora mantiene in luoghi visibili nei propri locali le tabelle che contengono norme ben chiare, con adatte illustrazioni, dettate dal prof. dott. Eugenio Bajla ed edite dalla Ditta Paravia.*

Sappiamo che un'edizione tascabile di norme adatte verrà presto diffusa anche tra i maggiori utenti, a cura della Società: intanto, crediamo bene riassumerle qui di sèguito, consigliando ai lettori di conservare queste pagine per eventuali consultazioni.

PRELIMINARI

Corrente elettrica. L'energia elettrica ha la proprietà di trasmettersi, per mezzo di speciali conduttori, come si trasmette l'acqua a mezzo di tubi, dando luogo alla corrente elettrica.

I corpi conduttori dell'elettricità *attraverso i quali si propaga la corrente elettrica, sono:* Corpi metallici, carbone, acqua, animali e vegetali viventi, tessuti di lino, terra, ecc.

I corpi isolanti o coibenti *attraverso i quali la corrente elettrica non si propaga sono:* Aria, porcellana, ebanite, vetro, legno secco, lana, cuoio, carta, gomma, seta, ecc.

Il corpo umano è buon conduttore dell'elettricità. - Quando la tensione della corrente sia elevata — oltre 350 Volt per correnti continue e 250 per correnti alternate — si possono avere fenomeni gravi ed anche mortali (scottature, arresto della respirazione, arresto delle pulsazioni del cuore. Si ammette però in genere che occorrano almeno 500 Volt, per determinare la morte di un uomo. (*Correnti a tensione notevolmente più bassa possono tuttavia riuscire mortali* quando l'individuo non sia isolato dal suolo per mezzo delle calzature, quando appoggi direttamente sul terreno umido, o abbia bagnati gli indumenti o la pelle).

Le condutture aeree - fuori dell'abitato - per trasporto energia elettrica a distanza - (in genere oltre 10 mila Volt) **sono pericolosissime.** — *Le condutture sotterranee* e *le condutture aeree* per illuminazione ad arco - entro l'abitato - (parecchie migliaia di Volt) **sono assai pericolose.** — *Le condutture a livello del suolo* per trazione - terza rotaia - e *le condutture aeree* per trazione - fili dei trams elettrici - 500-600 Volt) **sono pericolose.** — *Le condutture all'interno fabbricati* per illuminazione incandescenza e distribuzione forza motrice piccoli impianti (media 150 Volt) **poco pericolose.** — *Il contatto fili aerei per*



Fig. 1 — Isolamento dal terreno per mezzo di cassetta di legno e abiti ripiegati — allontanamento del filo per mezzo di bastone di legno secco e protezione delle mani con tessuti di lana (berretto e cappello).

Fig. 2 — Isolamento dal terreno per mezzo di tavolo e sedia — allontanamento del filo per mezzo di pinza con manico isolante (di ebanite) e protezione delle mani con tessuti di lana, maniche della giacca indossata alla rovescia.

Fig. 3 — Isolamento dal terreno per mezzo di soprascarpe di gomma — allontanamento dell'individuo afferrandolo per gli abiti colle mani protette da guanti di gomma.

Fig. 4 — Isolamento dal terreno per mezzo di cassetta di legno per spazzatura, e di cuscini di lana — allontanamento del filo col manico di una granata e con una cordicella terminata da un peso per attortigliarla al filo — mani protette da tessuti di lana.

Fig. 5 — Isolamento dal terreno per mezzo di cassette appoggiate sopra bicchieri e bottiglie — allontanamento del filo colle mani protette da tessuti di lana.

Fig. 6 — Allontanamento del filo per mezzo di pinza a manico isolante e di afferrafili — precauzioni per impedire i pericoli della caduta dell'individuo.

Fig. 7 — Isolamento dal terreno per mezzo di sgabello isolante e di cassetta con lastra di gomma — allontanamento del filo con pinza a manico di ebanite e con apparecchio afferrafili a manico di legno.

Fig. 8 — Isolamento dal terreno per mezzo di zoccoli di legno — allontanamento del filo colle mani rivestite di grossi guanti di lana.

Fig. 9 — Isolamento dal terreno per mezzo di soprascarpe di gomma — allontanamento del filo con le mani protette da guanti di gomma.

Fig. 10 — Isolamento dal terreno per mezzo di una coperta di lana ripiegata — allontanamento dell'individuo afferrandolo per gli abiti colle mani protette da diversi strati di una coperta di lana.

trazione (trams elettrici) è pericoloso solo quando il corpo dell'individuo sia pure in contatto colla rotaia o col suolo, specialmente se bagnato.

Se la tensione è superiore a 500-600 Volt i soccorsi non devono essere prestati che da persone tecniche, perfettamente cognite dei pericoli e delle manovre da compiere.

Se l'individuo colpito è ancora in

contatto col filo o col conduttore, provvedere tosto ad interrompere la corrente *o ad* allontanare l'individuo dal contatto col conduttore. *L'allontanamento dell'individuo dal conduttore può essere assai pericoloso.*

CIÒ CHE NON SI DEVE FARE

Non si dovrà mai: toccare il conduttore colle mani nude; toccare colle mani nude la pelle della persona da soccorrere; toccarne gli abiti se sono bagnati o umidi (non afferrare l'individuo sotto le ascelle ove gli indumenti possono essere umidi di sudore); toccare il conduttore o la persona colpita per mezzo di oggetti buoni conduttori dell'elettricità (mai tagliare il filo con forbici comuni senza protezione delle mani); toccare contemporaneamente due conduttori; stabilire un contatto fra due conduttori con un oggetto buon conduttore dell'elettricità; toccare un conduttore stando in contatto, anche solo colle scarpe, con rotaie, tubazioni, ecc.; tagliare il conduttore in caso di correnti continue, perchè ciò sarebbe di maggior danno per il colpito. *(Il taglio del filo potrà essere eseguito, colle dovute precauzioni, quando si tratti di correnti alternate - tagliando a destra ed a sinistra della vittima; oppure, qualsiasi la corrente, quando il filo sia spezzato: nell'eseguire il taglio si badi che il filo rimbalzando, non colpisca persone).*

CIÒ CHE SI DEVE FARE

Prima di allontanare dal conduttore la persona colpita dalla corrente, **si dovrà sempre isolare il proprio corpo non solo dal conduttore o dalla persona colpita, ma anche dal terreno** *(interponendo oggetti isolanti).*

Per l'isolamento dal conduttore o dall'individuo colpito, adoperare — per allontanare il filo — bastoni di legno secco della lunghezza di un metro almeno - od altri arnesi - pinze, bastoni, uncini - formati di materie isolanti - legno, ebanite, porcellana, o funi di canape della lunghezza di almeno sei metri, o fascie di lana o di seta. Coprire le proprie mani — specialmente per allontanare la persona — con guanti di gomma, o con guanti di lana molto spessi, o di pelle (ancor meglio sovrapponendone diverse paia), o avvolgerle mediante coperte, scialli, abiti di lana o di seta ravvolti o piegati in modo da avere lo spessore di almeno mezzo centimetro. A tale scopo serve bene indossare la giacca di lana alla rovescia e proteggere le mani coll'eccedenza delle maniche ripiegate.

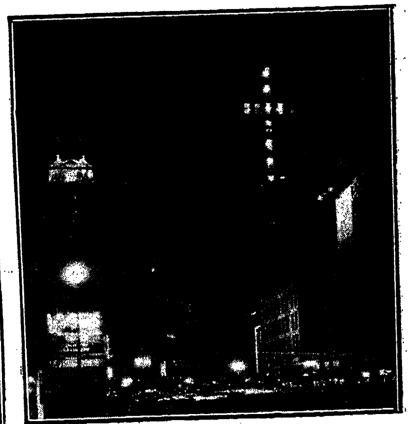
Per ottenere l'isolamento dal terreno. Calzare soprascarpe di gomma, o zoccoli di legno, o buone scarpe a suola grossa ed asciutta, senza chiodi. Montare sopra una lastra di gomma, o di vetro, o sopra coperte di lana ripiegate, abiti ripiegati, cuscini, o sopra tavoli di legno, oggetti qualsiasi di legno bene stagionato, fascine o paglia perfettamente asciutta, o sopra sgabelli isolanti (di legno stagionato con piedi di porcellana tenuti fissi senza viti o chiodi). Si improvvisa un ottimo isolatore dal terreno mediante una tavola di legno appoggiata sopra quattro bicchieri, oppure mediante cassette di legno stagionato appoggiate sopra bicchieri o bottiglie. **Gli oggetti che si adoperano come isolatori devono essere perfettamente asciutti** ed in buono stato di conservazione e di pulizia.

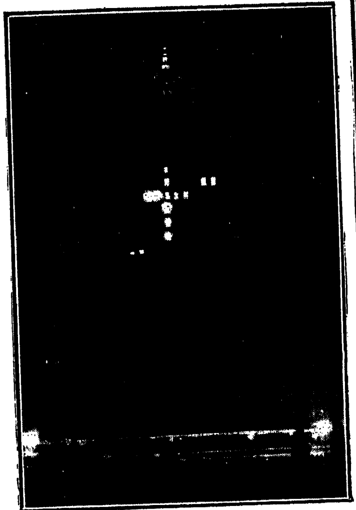
(Continua)

NOTIZIE E CURIOSITÀ ELETTRICHE

Un'originale e suggestiva forma di espressione di cordoglio e di omaggio per la salma del Presidente Harding, è stata ideata dalle Società distributrici di energia elettrica a New York. La notte precedente ai funerali, il 10 agosto, tutti i fabbricati della città vennero piombati nel buio più completo, lasciando illuminate soltanto alcune finestre in modo da formare colossali croci luminose che brillavano nello sfondo nero della notte ad altezze vertiginose. Le strade erano illuminate soltanto quanto bastava per la circolazione, così che l'insolita oscurità dava a quelle immense croci un risalto speciale, impressionante e suggestivo. Particolarmente impressionanti erano le croci sui quattro lati di taluni grattacieli, dove esse avevano una larghezza di venti finestre ed una altezza fino a trentotto piani.







Le fotografie che pubblichiamo ci sono state favorite dall'illustre nostro amico il Grand'Uff. Dott. John W. Lieb, V. Presidente della New York Edison Company, la maggiore produttrice e distributrice di energia elettrica negli Stati Uniti, che ha ideato questa nuovissima e solenne forma di manifestazione pubblica pregando i suoi maggiori utenti di attuarla simultaneamente in tutta la città.

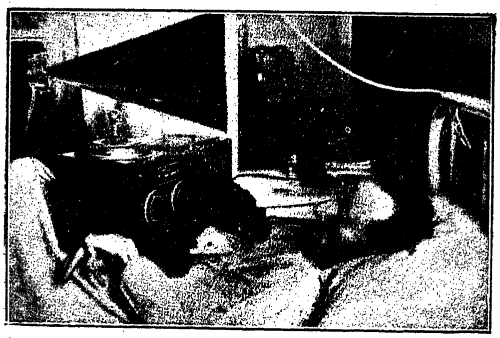
La Riunione Annuale della E. A. I. (la XXVIII) avrà luogo a Venezia nella prima settimana di Ottobre. L'adunata avrà certamente un alto interesse tecnico per lo svolgimento delle discussioni di importanti memorie sopra svariate applicazioni dell'elettricità (elettro-agricole, radiotecniche, radiocomunicazioni, ecc.) Il programma comprende anche vari ricevimenti e visite agli impianti idroelettrici del Gruppo Adriatico, alle isole dell'estuario, alla zona delle bonifiche, e — per i soci di terraferma già provati ai... pericoli d'alto mare —

anche una eventuale (come dice il programma) " uscita in mare ".

La Radiotelefonia agli Stati Uniti, ormai così largamente diffusa fino nelle abitazioni più modeste, ha avuto un improvviso arresto per le obiezioni sollevate da compagnie di assicurazione, che hanno alquanto intimorito i proprietari di casa e gli inquilini. Per ciò, i dilettanti che vogliono continuare a valersi del loro apparecchio clandestinamente, trovano i modi più originali, come quello mostrato dalla fotografia, che si direbbe



null'altro che una distesa di biancheria in giorno di bucato. Invece si tratta di un vero e proprio aereo, formato con finissimi fili di acciaio attorcigliati attorno alla corda del bucato e collegati con l'apparecchio nell'interno della casa. I panni distesi sull'aereo non influiscono affatto sulla perfezione delle ricezioni.



Negli ospedali, poi, come si vede nell'altra fotografia, gli apparecchi ricevitori sono forniti senza economia ai malati, e specialmente ai grandi invalidi di guerra, che possono così allietare le ore penose della giornata ed attenuare notevolmente le loro sofferenze ascoltando a loro piacimento i concerti, conferenze, notizie, ecc., che solcano l'etere ininterrottamente.

In Norvegia, lungo le coste dove la pesca delle sardine è il principale cespite di vita per gli abitanti, si è avuta recentemente un'improvvisa mancanza di sardine, dovuta al fatto che il pesce circolava ad una profondità tale da essere irraggiungibile... Le Compagnie per la pesca hanno trovato un rimedio nell'elettricità! A mezzo di riflettori elettrici viene riccamente illuminata la superficie dell'acqua, alla quale, attratte dalla luce brillante, accorrono di nuovo a frotte le povere sardine!

Luce Liquida, dice il N. Y. Herald edizione di New York, è stata inventata dal chimico Prof. Guido Blenio, il quale afferma di avere scoperto una "energia mai conosciuta prima d'ora" e destinata a superare ogni attuale sistema di illuminazione da 5000 a 20.000 volte. Si tratta, dice il giornale, di luce liquida, fredda, che può essere prodotta in diversi colori, e conservata in tubetti di vetro ermeticamente chiusi, pronti per l'uso ogni volta che occorre luce. Non può essere spenta che coprendo il vetro con uno strato metallico. Il Blenio asserisce di avere prodotto questa nuova forma di luce nel 1909, e che essa durò più di sette anni, cioè fino a quando egli ruppe accidentalmente il tubetto che la conteneva.

Anche per questa "scoperta", come per quella del Sig. Tomadelli, attendiamo di conoscere risultati positivi che confermino le asserzioni dell'inventore. Si tratta nientemeno che di abolire in definitiva tutti i sistemi attuali di illuminazione, ed un po' di scetticismo è quindi scusabile, specialmente di fronte ad informazioni così vaghe, delle quali non troviamo conferma sulla stampa tecnica attendibile.

DA 101 AMPÈRES A 2.000.000 DI VOLT!

"Da 101 ampères a 2.000.000 di volt!": così riassume un reporter del Boston Globe la carriera dell'Ing. Giuseppe Faccioli, il carissimo amico nostro il cui nome si è sparso per il mondo un mese fa in occasione di un riuscito esperimento per la produzione di energia elettrica a due milioni di volt.

Questa è infatti la traiettoria della carriera del nostro ormai illustre connazionale, che da vent' anni si trova agli Stati Uniti, e dal 1908 appartiene al Laboratorio sperimentale della General Electric Company a Pittsfield, Mass.



Grand' Uff. Ing. GIUSEPPE FACCIOLI
il " Mago dell' Alta Tensione ".
magician of [illegible]

Nel 1902, l'ing. Faccioli partì per gli Stati Uniti con l'intenzione di ritornare in Patria dopo qualche anno di studio dei sistemi locali di produzione e trasmissione di energia. Ma la passione che lo legava agli studi intrapresi lo trattenne lontano dall'Italia, e dopo due anni passò come Ingegnere progettista alla Croker Wheeler Company nella città di Ampère, N. J. (profetica coincidenza di nomi!)

In quell' epoca l'inventore William Stanley — allora il più celebre degli elettrotecnici d' America — aveva affidato a quella Società un nuovo tipo di induttore alternatore che voleva perfezionare.

L'Ing. Faccioli lo incontrò, ed i due studiosi divennero poi buoni amici.

Lo Stanley, che dapprima non sembrava provare molta simpatia per il giovane Faccioli, lo chiamò un giorno e gli disse: " Giovanotto, mi dicono che voi sapete calcolare in anticipo le caratteristiche di questi generatori. Calcolate per me l'amperaggio della cor-

rente magnetica di questa macchina „.

Il Faccioli si mise al lavoro. “Avevo una certa diffidenza dapprima„ egli confessa ora, “ma sentivo che era una occasione propizia. Sapete che in elettrotecnica per questi tipi di macchine si ritiene impossibile fare calcoli precisi, e se il calcolo preventivo si avvicina del 10°/₀ al risultato finale, si può ritenersi soddisfatti. Ebbene, alla fine dei miei calcoli il risultato era: 101 ampères! Figuratevi il mio imbarazzo. Se fossero stati 95 o 107 non mi sarebbe sembrato strano; ma proprio 101! Pensai che se dicevo a Stanley la cifra esatta, lo facevo certamente ridere „.

E l'Ing. Faccioli ride ancora di gusto ricordando l'aneddoto mentre parla col redattore del Globe, nello studio della sua casetta dove vive con la sua buona vecchia Mamma che lo ha raggiunto laggiù.

“Dopo molta esitazione, “egli continua„ decisi di dire allo Stanley la cifra esatta. E, naturalmente, egli l'accolse con fragorose risate, malgrado le mie assicurazioni sull'esattezza dei calcoli. Pochi giorni dopo ebbe luogo il collaudo, tra l'ansia mia e la curiosità ed i commenti degli altri. Ebbene, l'ago indicatore salì a 10, 20, e così via fino a 100... e si fermò a 101! Era un miracolo, un caso che non poteva forse ripetersi in un secolo, ma è avvenuto. Non potevo crederci, e nemmeno gli altri. Qualcuno mi fece persino il torto di esaminare l'amperometro come se lo credesse *truccato* da me. Pochi giorni dopo Stanley m'invitava a diventare suo assistente a Creat Barrington ed io diventavo come un suo figlio: e ne aveva già altri nove!„

L'Ing. Faccioli, con una caratteristica quanto rara modestia, non sembra attribuire molta importanza agli sforzi e sacrifici che ha dovuto fare per arrivare dopo quell'episodio iniziale della sua carriera, alla carica di Ingegnere Capo Elettricista della potente società nord americana. Ma chi ne conosce l'attività instancabile, la genialità di metodi, la prontezza d'azione, lo definisce senz'altro “*il genio dell'alta tensione* „. Un giornalista che lo intervistava per conto d'un quotidiano di Londra, lo chiamò “il moderno Giove, con i suoi fulmini spaventosi „.

“No „, interruppe di scatto il Faccioli. “Dite piuttosto Vulcano: come vedete, sono zoppo „.

Infatti, l'Ing. Faccioli è costretto da una fastidiosa infermità a farsi trasportare continuamente su una carrozzella sia in ufficio che in casa. Ma la irrefrenabile vivacità del suo spirito brilla incessantemente attraverso due occhi neri con una forza che ha vinto ogni difficoltà ed altre ne vuole vincere in avvenire.

“Perchè il nostro compito non è finito„ egli dice. “La produzione di un arco a due milioni di volt, pur essendo il risultato di quindici anni di paziente lavoro di sperimentazione, non è che un passo verso la mèta. Il prossimo passo ci trova ormai pronti: penseremo a rendere possibile la trasmissione di corrente ad altissima tensione a grandi distanze. Per esempio, nelle foreste vergini del Brasile, alle cascate di Iguazu, si possono produrre circa 600.000 HP, che vedremo di trasmettere a Buenos Aires, a 1300 Km. di distanza. Il problema presenta molte difficoltà, ma noi siamo qui pronti a risolverle„.

L'Ing. Faccioli lo dice senza enfasi, con una calma naturalezza che seduce e convince. Le difficoltà vinte nel pas-



L'Ing. Giuseppe Faccioli, assediato dai giornalisti avidi di notizie, dopo uno dei suoi clamorosi successi nel laboratorio di Pittsfield.

sato, le perplessità, delusioni e sacrifici, l'alternativa snervante di insuccessi momentanei e di successi talvolta incompleti... tutto ciò ormai non conta più, ora che uno dei traguardi è raggiunto. Ottenuto questo successo trionfale, il "mago dell'alta tensione„ non si volta indietro a guardare la strada percorsa ed a vantarsene, come pure ne avrebbe diritto: egli guarda invece avanti a sè e riprende il cammino affannoso verso nuovi trionfi.

Nella sua casetta che ha visto gli anni affannosi delle sue ricerche sperimentali, egli vive ora con la buona Mamma: una simpaticissima vecchietta ottantunenne che non ha potuto restargli lontana e lo ha raggiunto nel nuovo Mondo: l'Ing. Faccioli l'adora, ed attribuisce alle sue amorevoli cure, ai suoi insegnamenti, le ammirevoli qualità di mente che tutti gli riconoscono e che egli si ostina modestamente a svalutare.

A Lui, che anche là dove l'elettrotecnica ha trovato le sue più sbalorditive esplicazioni ha saputo ergersi primo tra tutti ed onorare il nome Italiano, il nostro entusiastico fervido saluto.

Intermezzo Giocondo

A PROPOSITO DI ONDE HERZIANE (*)

Parigi, Agosto 1923 (Ritardata).

Chiarissimo Direttore del "Sincronizzando„,

mi trovavo, ieri, dinanzi ad uno dei Magazzini delle Galeries Lafayette, sull'angolo del Boulevard Haussmann, intento ad ammirare un *mannequin* di cera, vestito di un abito così decolleté (scusi, avrei potuto dire « scollato », ma che vuole, la mia lunga permanenza a Parigi.....) che, se il *mannequin* non fosse stato un vero *mannequin* e la cera autentica cera, mi sarei precipitato a comprare l'abito... e il *contenuto!*

(*) *Il nostro spunto di cronaca su misteriose comunicazioni radiotelefoniche intercettate dalla stazione ricevente della Soc. E. A. I., ci ha procurato dall'...* **indiziato** *questa divertente lettera, che pubblichiamo con piacere, per debito di* **reportage** *e per aver occasione di soggiungere che il nostro arguto collaboratore è ritornato... incolume dalle perlustrazioni Parigine e ci rallegrerà mensilmente con la sua gioconda Musa, che* **l'elettricità** *di cui è satura la capitale francese aveva momentaneamente ammutolita.*
(N. d. R.)

Mi trovavo dunque là e, come un Shakespeare qualunque, ero in dubbio se attraversare o non attraversare. Attraversare il Boulevard di corsa? Attraversarlò adagio? E, facendo le dovute corna (le faccia anche Lei...) sarebbe eventualmente preferibile venir travolto da un Taxis, piuttosto che da un Autobus, oppure da una bella automobile privata, magari con a bordo una variopinta signorina? (A Parigi le signorine son tutte variopinte!) E se finissi (Numi, che schifo!...) sotto un lurido Fiacre, tirato da un ronzino giallo-ambrato come l'Acqua di Colonia di d'Orsay?

Ero dunque alla prese con siffatti miei allegri pensieri, quando un'orda urlante di gamins venne a interrompere le mie elucubrazioni, assalendomi e travolgendomi (lo sapevo che quel giorno avrei finito d'essere travolto da qualche cosa!!) nella sua corsa verso Place de l'Opéra.

Tutti gridavano: « Sincronizzandooo! » « Sincronizzandooo!! » « Le Sincronizzando du mois d'Août vient d'arriver de Turin!! »

Come??! Il « Sincronizzando » anche a Parigi?! Mi affretto ad acquistarne una copia (17 franchi e cinquanta soltanto: A Parigi tutto è a buon mercato!) Lo sfoglio rapidamente, ammirandone come sempre le interessanti pubblicazioni, e giungo alla pagina 728, ove leggo la notizia radiotelefonica giunta di qui alla vostra ultrapotente stazione di Via Arsenale e riguardante il colloquio delle Folies Bergère, da voi intercettato un po' troppo frammentariamente.

Ma Dio protegge il « Sincronizzando! » Io mi trovavo presente al famoso colloquio e mi affretto a darle (oh! modestamente per Posta!) le notizie.

Niente indiscrezioni, sa? Niente indelicatezze: Si trattava di un colloquio prettamente elettrico, d'attualità, e degno d'essere accolto fra le righe della nostra Rivista e, d'altronde, per il preciso mandato ricevuto, io dovevo interessarmi di tutto ciò che a Parigi si svolgeva, di elettrico.

Beninteso, il dialogo si svolgeva fra due persone di sesso alquanto diverso, (almeno così sembrava...).

— Scusi, sa, ma son due ore ch'Ella sta lì, ritto come un *palo;* capisco che vorrebbe mettersi in *parallelo* con me, ma non riesce ad entrare in *tensione*...

— È vero... Se proprio non sono totalmente *sfasato*, sono tuttavia un po' giù di *fase*. Che vuole, vado così soggetto a *cadute di tensione* e a *perdite di carico*, che proprio non mi arrischio a.....

— Ah capisco... Forse dipende dai *periodi*...

— Veramente no! Sa, noi Italiani lavoriamo sempre fra i 42 e i 50 *periodi,* ma abbiamo sempre dato un *Alto Rendimento.*

— Uhm!...

— Ne dubita? Crede forse che anch'io non mi sia prodotto a *16, 17 periodi?* Altrochè! Ma, veda, sempre per tramvays, ferrovie, vagoni..

— E la *corrente?*

— Ah quella è purtroppo alquanto *alternata!* La *corrente continua* non è più nei miei gusti.

— Quindi Ella lavora sempre con le *eccitatrici.*

— Eh sì; ed è per questo ch'io restavo silenzioso, godendomi tutta l'*onda luminosa* dei Suoi occhi....

— Bene. Ed ora coma va la *tensione?*

— Sale, sale, grazie!

— E la *potenza?*

— Quella è tuttora latente, ma v'è molto da sperare: l'*amperometro* dà segni di vita...

— Provi per intanto ad *entrare in serie* con me, e, dopo, quando avremo visto il funzionamento della *resistenza,* Ella potrà passare in *parallelo.* Le pare?

— E nel caso di pericolo di uno *scatto d'arco?*

— Niente paura! Ho delle *valvole sensibilissime*... eppoi non ha forse sempre Lei l'*interruttore* a disposizione?

— E... per altri pericoli che in Italia non si presentano, ma che mi dicono che in Francia...

— Provvisto pure a questo! I miei *isolatori* sono ottimi!! Ella può andare tranquillamente a *pieno carico,* senza paura...

— Va bene, allora...

— Una cosa ancora mi interessa: vogliamo trattare a *forfait* o a *contatore?*

— Oh per carità! a *contatore.* Anzi, a scanso di sorprese, sarà bene installare un *interruttore-orario* che scatti ogni mezz'ora...

— Eh già, effetto di *50 periodi!*...

Intanto salivamo su di un Taxis ed il colloquio elettrico avrà avuto sèguito altrove... Intanto io, fedele al mio mandato, ho seguitato a girar Parigi alla ricerca di sempre più nuove ed interessanti Réclames Luminose...

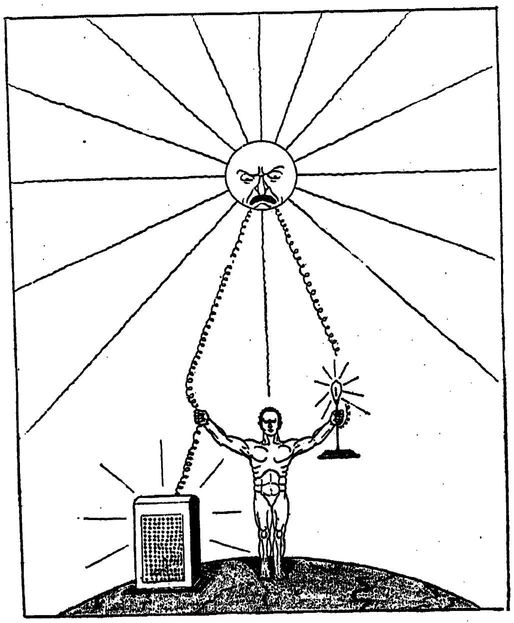
Ecco, chiarissimo Direttore, compiuto il mio dovere di collaboratore della Rivista e, nella speranza di poter ritornar presto in sede, Le invio i miei più cordiali saluti.

Suo RICO.

LAVA - TERREMOTO - SENNO - PIETÀ

E PIETÀ PROFESSIONALE

Chi non è mai stato spettatore di una forte eruzione vulcanica, e voglia farsene un concetto, dirò così primitivo e vergine, legga la famosa lettera, con la quale Plinio il Giovine descrive al grande storico Cornelio Tacito la prima spaventevole eruzione del Vesuvio, l'anno di Cristo 79, e racconta la morte dell'animoso ed insigne scienziato, Plinio il Vecchio, suo zio. Le piccole anime (siamo tante!) che si scandalizzano della crudele inesorabilità della natura, tornino a pascersi della *Ginestra* di Giacomo Leopardi, se credono ancora che la protesta sia men vana di una grandiosa immagine di realtà ineluttabile.



Quando gli elementi di questo nostro globo, secondo la tradizione, la poesia e la scienza, si distribuirono, e la sua crosta si rassodò, e a mano a mano tutte le forme di vita vi pullularono, non si spense con questo ogni forza cieca: i risentimenti delle più compresse erompono talvolta in isfoghi rovinosi, che sarebbero innocui, che sarebbero anzi divinamente belli, se la vita non fiorisse più intensa e gagliarda appunto là dove è più pronta l'insidia. La natura è simile a quella madre feconda, che nell'agitazione del sonno muta lato e inconsapevolmente affoga un figlioletto aggrappato al suo fianco possente. Chi non maledirebbe quella madre non può per questo bestemmiare la natura, la quale, fornendoci di senno e di pietà, ci ha dato il mezzo di guardarci da lei, e ci muove a riparare le inevitate sventure.

Che cosa non ha ella oramai ceduto all'ingegno umano? Le latebre più profonde della terra sono violate e ne zampillano acque, ne sgorgano liquidi combustibili, ne sbucano sali metalli, carboni; l'instabile ammasso degli oceani è divenuto il più breve e il più sicuro sentiero della civiltà fra le genti; l'aria il più mobile degli elementi, è dominata dalle ali umane emule e più potenti di quelle dei volatili; il vapore, prodotto di strano connubio tra l'acqua e il fuoco, trae per piani e per monti sfilate di carri gremiti di gente, ricolmi d'ogni ricchezza; il fluido arcano e pauroso della folgore serpeggia domato e benefico per le officine, per le vie, per le case, per le nostre membra medesime, apportando forza, calore, luce, salute. La quale grande cessione della natura nessuno può intendere meglio di coloro cui sono destinate le pagine di *Sincronizzando* che illustra le più ardite opere moderne compiute con l'ausilio di tale misteriosa potenza. Ma non divaghiamo.

Si diceva adunque che la natura ci ha dato il senno per guardarci da lei; ma ahimè! gli uomini che usano il gran dono a questo fine sono pochi assai; i più lo impiegano in contese, in sopraffazioni, in insidie, in inganni, come se lo scopo della vita e della civiltà altro non fosse che il misero sodisfacimento delle più misere cupidigie umane: come se la così detta *lotta per la vita* fosse una legge fondamentale del cosmo; come se la somma di tutte le cose avesse principio, svolgimento e soluzione entro i quattro giorni che circonscrivono il nostro tempo, e fra le inezie e i balocchi delle nostre vicende. Sopra tante miserie passano i secoli della storia; l'umanità procede per virtù dei pochi consapevoli del suo destino, e la turba infinita degl'inconsci, intenta a vincere la vita, si dilegua senz'orma o *di sè lasciando orribili dispregi.*

La natura è come quelle dame del buon tempo antico, che si concedevano soltanto ai valorosi che sapessero conquistarle con le armi, e le armi le fornisce ella medesima ai combattitori. Il senno è una specie di scudo con umbone chiodato, un brocchiere che offende e difende ma i disertori della battaglia l'hanno gittato e calpesto: per vivere non c'è bisogno di combatter tanto; basta presumere, pretendere, imporre. Bando alla scienza che sogna, alla letteratura che chiacchiera, all'arte che scimmiotta, all'autorità che opprime! Snudate le braccia, battete il martello, menate la falce di qui esce il pane. Giù dalle cattedre nelle officine; giù dagli uffici nei solchi; giù dagli scanni in mezzo alla turba; insegnare non è eseguire; amministrare non è produrre; reggere non è lavorare!

Tali le grida dissennate, onde si volle in giorni più tristi, anche da noi, sostituire la forza della mano alla potenza della mente, o questa si volle bandire, quella esaltare. La povertà e l'ignoranza, anche se non scevre di propria colpa, furono titoli sufficienti per reggere e comandare; i piedi innestati al collo, la testa ai tarsi: ecco il novissimo mostro che sovverte i valori della vita, ecco l'uomo che va prono coi bruti e mai non vede le stelle! Così s'invilisce, si snerva e si prostra la sola forza che può ergersi imperterrita e invincibile dinanzi alle inibizioni e agli sconvolgimenti della natura; così si ritorna (e forse il peccato era men grave) alla primitiva superstizione che trasse gli uomini ad adorare come divinità ciò che dovevano scrutare, conoscere, soggiogare; così si giustifica il fanatismo di quei nostri poveri fratelli che, incalzati dai torrenti di fuoco, scaturiti recentemente dai crateri eruttivi dell'Etna, credettero poter fermare il flagello usando piuttosto il bastone di Sant'Egidio che quella forza dell'animo, quella luce dell'intelletto, quella speranza benefica che dà agli uomini ogni fede.

E poichè ho toccato questo punto, che sta sulla via del nostro ragionamento, soggiungerò che a scongiurare rovine maggiori e guai più dolorosi valse certamente più il senno degli accorsi in aiuto degl'infortunati, dal Capo dello Stato al Presule della religione, dal Primo Ministro al milite comandato o volontario.

E la pietà, il divino sentimento che la natura infuse nell'uomo per riconoscere i suoi figli migliori, fece il resto, ma tanto volle fare, che rischiò di guastar l'opera del senno. Essa ha sede nel cuore, e tutti sappiamo che il cuore è un po' il manicomio di questo piccolo mondo che è il nostro corpo; la casa fa spesso l'inquilino come l'abito aiuta a fare il monaco, e però non è meraviglia se talora la pietà pazzeggia e aggrandisce le cose con le lenti della sua generosità, o corre loro incontro con la foga del suo entusiasmo.

Ai primi boati, ai primi scotimenti, ai primi lampi del Mongibello, essa levò un grido altissimo d'allarme, che fu udito per tutta la terra: la prima casa investita dalla lava divenne, nella sua sempre giovine fantasia, un paese distrutto; il primo gruppo di profughi si moltiplicò a legione; i primi danni crebbero in devastazioni sterminate. Mandò soccoritori a schiere, che nulla potevano, e furono trattenuti perchè non aumentassero i guai; implorò l'aiuto di tutto il mondo, e si dovette mettere un freno alle implorazioni per sentimento di dignità nazionale; d'ogni parte raccolse tesori, e una mano di ferro vi si posò sopra perchè le solite arpie, che volteggiano sempre intorno alla misericorde ingenuità dei buoni, non ne facessero preda.

***

Il senno è prudenza, la prudenza è condimento e misura di tutte le virtù, specialmente delle affettive, ma fra i molti primati d'Italia, il primato della misura nelle cose del cuore non c'è. Cogliamo un esempio. Si dice che l'indice della povertà di una nazione appare ai canti delle vie, nelle città, dalla moltitudine dei mendicanti che ossordano delle loro querimonie i passanti frettolosi: non è verò.

Quello invece è l'indice della dabbenaggine di chi non sa temperare col senno la sua pietà. Non è raro il caso che nel buio di un androne, nell'angustia di un ripostiglio, nella solitudine della campagna si trovi morto qualcuno di questi mantenuti del pubblico, e fra le pieghe dei luridi cenci appaia il tesoretto carpito nell'ozio della questua importuna.

Costoro si levano ogni mattina nella strana condizione di creditori di tutti, senza obblighi, senza doveri, e si coricano, dove che sia, la sera con un risparmio che il più affaticato lavoratore non riesce a effettuare. "Ma", dicono le anime pietose, "ci sono fra costoro i veri bisognosi, ed è meglio essere ingannati da novantanove che su cento ingannarne uno". Argomentazione sublime di bontà; se non che, chi mettesse insieme tutto ciò che giornalmente cade nelle mani dei mendicanti meritevoli e immeritevoli, con questo si potrebbe per i meritevoli aprire un ospizio di sontuosità regale, dove tutti i dolori sarebbero leniti, molte inettezze riabilitate, ogni abiezione distrutta. E le nostre vie sarebbero purgate dalla mala genia dei pezzenti di mestiere, obbrobrio della Nazione agli occhi sempre poco benevoli del forastiero che, tornato in

patria, parlerà della bella Italia e dei brutti Italiani, della nostra arte divina e dei nostri cenci, della limpidezza del nostro cielo e della nostra sudiceria.

Mancò appunto il senso di dignità nazionale quando, come si è accennato, troppo si piagnucolò, dentro e fuori dei confini d'Italia sulla recente eruzione dell'Etna e si riprodusse in grande, senza volere, l'accento lamentoso delle nostre vie. E ben fece chi impose il *basta* alle querele. Se è vero che la terra *simili a sè gli abitator produce,* noi dobbiamo far vedere al mondo che siamo temprati così al rigore delle Alpi come al sole di Sicilia, così al fragore della valanga come ai boati del vulcano, così alla brezza delle nostre marine come agli sconvolgimenti dei terremoti. Bella è la prontezza di cuore, nobile il sentimento del dolore altrui, divina la magnanimità del soccorso, ma tutto guastano l'irruenza, lo spasimo, la prodigalità. Negl'infortunati può crescere il senso della propria sventura per eccesso di ausilio.

La carità non è tutta di pane e di quattrini: prima animate il caduto, poi dategli la mano; qualche poco di forza gli resta ancora, e quel poco gli basterà per risparmiare agli altri maggiori conati, a sè l'umiliazione di esser tratto di peso alla propria salvezza. Così il senno aiuta la pietà, così si vince la vita, così si corre l'arringo di ogni progresso, superando gli ostacoli, che natura frappone, coi mezzi stessi ch'ella fornisce al nostro trionfo.

PIETÀ PROFESSIONALE

Non ti seccare, pazientissimo Lettore: c'è un corollario che stimo più importante del teorema stesso. La colpa di questa aggiunta noiosa non è mia, ma di uno dei centomila amici di questo "*Sincronizzando*" che oramai, per effetto della elettricità della nostra industria e del nostro carattere, dev'esser penetrato, col sottile e potente fluido, persino negli Asili d'infanzia. Questo amico vorrebbe che io ragionassi alquanto di un'altra specie di pietà, la *pietà professionale.*

Non è cosa questa che risieda nei fatti o da essi derivi; è una particolarità di certe persone, una forma di quella *pietas* che nei nostri padri latini costituiva un sentimento misto di affetto, di venerazione e di timoratezza dei mortali verso gli Dei, dei genitori verso i figli, dei figli verso i genitori, dei cittadini verso la patria.

Nel nostro caso sarebbe più veramente clemenza, benignità, degnazione del superiore verso l'inferiore, di chi, guardando dall'alto scanno della sua dignità e scendendo per i seggi minori sino alle infime sedi, accompagna col cuore lo sguardo ed empie con la sua benevolenza tutto lo spazio che dagli umili lo disgiunge. E' un sentimento di razza: *parcere subiectis.*

***

E ora procediamo. Me ne andava io passo passo, com'è mio costume, col capo un po' curvo sotto il peso dei pensieri, quando una voce nota di saluto mi ridestò dalla molesta contemplazione.

— "Tò chi si vede! diss' io „. Come mai a quest'ora in questi paraggi?

— Eh già! Ho cambiato ora, ho cambiato paraggi. Si vede che ero stufo di star bene; ho voluto provare a star meglio, e sono cascato dalla padella nella brace.

— In che modo?

— Tu conosci l'Ingnerere X?

— Posso dire che lo conosco più di merito che di persona. Una volta sola ho avuto che fare con lui, ma tanto mi è bastato per rimanerne innamorato.

— Te lo credo.

— Per un piccolo mio merito tante lodi mi fece e tanto conforto mi diede, che l'ho sempre nel cuore e nella mente. E' un signore di buona età (vero?) membruto e atticciatello, statico come un piedistallo di granito, dal volto spianato, dall'occhio ridente, dalla voce pacata, onesto e modesto negli atteggiamenti, alla mano con tutti: non si direbbe quasi che fosse il Capo.

— Altro che Capo! Bisogna sentirlo nei Consigli: da quella scorza di semplicità balza fuori la scienza come Pallade armata dal cervello di Giove; nelle deliberazioni accoppia meravigliosamente l'esperienza del passato col presagio dell'avvenire; nei propositi mantiene una fermezza e usa una forza che piega tutto, cose e voleri, a' suoi intenti.

— E nondimeno è così modesto!

— Così modesto che, come tu dici di avere sperimentato, riconosce, incoraggia e premia anche il più tenue merito altrui; di sè non vuole che si parli mai.

— Si capisce: gli uomini che sono consapevoli del loro valore dànno ugual peso alla lode e al biasimo, perchè nè l'una accresce virtù, se è meritata, nè l'altro fa vizio, se è calunnioso.

— Eppure io ho avuto la idea peregrina di allontanarmi da un tal uomo.

— E come mai?

— Tutti abbiamo il nostro diavolo in corpo. Tu mi conosci e sai il mio difetto.

— Già, sei uomo di principio.

— Di pure assolutista, o anche imbecille, perchè gli uomini di principio sono così battezzati dagli uomini pratici.

— Ma insomma...

— Insomma, oggi che la gerarchia entra in tutte le insalate, a me è entrata nei lobi più riposti del cervello, e mi ha dato le vertigini, e mi ha fatto cascare come già ti ho detto.

— Incomincio a capire.

— Il mio ufficio, presso l'Azienda che ho abbandonata, era di natura direttiva, come sai: avevo i mei superiori e i miei sottoposti; io non ho mai scavalcato nessuno per giungere al nostro Capo, e così non potevo soffrire che alcuno, scavalcasse me; ma la bontà di lui *ha sì gran braccia, che prende ciò che si rivolge a lei.* Per tal modo io vedeva talora eseguirsi ordini sotto di me, che da me non eran passati, e...

— E tu dovevi considerare per calmarti la duplice causa del fatto, cioè quella bontà infinita, che or ora dicevi, e l'ignoranza o l'inconsapevolezza di chi la scambia per bonarietà, e ne approfitta.

— Certo nel Capo non era alcuna intenzione di sminuire la mia autorità; ti dirò anzi che la sua deferenza per me era tale, che mi dava persino confusione e molestia. Forse anche per questo la fantasia m'ingrandiva i fatti e io, mettendo insieme i contrasti, immaginavo di essere giocato.

— E i tuoi colleghi?

— Erano diversi da me; ci passavano sopra, e io nella mia rigidità incominciavo a sembrare scontroso. Osai una volta manifestare al Principale il mio scontento, chiedendogli se proprio lui avesse dato certa facoltà a un mio inferiore immediato, e mi rispose:

— *Veramente sì.* Due semplici parole, ma pronunziate con un accento così accorato per il mio risentimento, e con tanto umile intenzione di giustificarsi, che io ne restai confuso, mortificato, pentito.

— E così?

— Così, per non correre più il rischio di dover contrastare a tanta bontà, e di rendermi singolare fra i miei colleghi, con un pretesto palliativo mi licenziai.

— Facendo il salto nel buio?

— Proprio nel buio, no, perchè da parecchi mesi un tentatore mi circuiva per attirarmi all'Azienda, dove ora mi trovo, certo non meno grandiosa dell'altra, ma diretta, con troppo diverso spirito, non conforme al nostro temperamento. Il Capo è un mezzo tedesco di nome, tedesco tutto intero di fatti.

— Immagino. Alto, magro, baffuto, sempre impettito e burbero?

— Sì: il vero aspetto della sua amministrazione. Rigido, imperioso, accentratore, tutto riduce nelle sue mani; noi lavoriamo cecamente una materia che non si sa quale forma sia per prendere; la sua autorità è come un'ombra che s'interpone, oscuro diaframma, tra ufficio e ufficio; nessuno conosce l'andamento delle cose; ognuno è come saldato al suo posto, senza moto, senza respiro, senza speranze. Amico mio, ho avuto anche troppo di quel che chiedevo: ora non c'è più pericolo di scavalcamenti, perchè la nostra destra non sa quello che faccia la nostra sinistra; il Capo manipola da sè il lavoro delle altre membra, e tutti pari.

— Mi duole grandemente della tua delusione, ma se vuoi ch'io sia sincero, ti dirò che, come non posso approvare in tutto la tua decisione, così non posso in tutto condannarla.

— Già, è la eterna ragione del *taglio netto*, ma una buona zappata sui piedi intanto io me le sono data.

— Il tuo antico Capo è un cultore della così detta pietà professionale, la quale, quand'è contenuta, com'egli la contiene, entro i termini della benignità, e bene s'intende, e non se ne abusa, è la miglior regola per il nostro temperamento vivace, critico e iniziatore. Questo doveva smorzare i tuoi risentimenti e farti capire che non c'era da pigliarsela tanto a cuore per un briciolo d'importanza ceduta a un uomo di così grande bontà e retta intenzione.

— E' vero, è vero!

— D'altra parte nondimeno, grazie appunto al nostro particolare temperamento, l'ordine, la dipendenza, la disciplina si devono in ogni modo promuovere, chiarire, confermare nelle Aziende; altrimenti non c'è da aspettarsi che confusione, dissolvimento e tumulto. Per questo lato, tu hai ragione da vendere nel mantenere il tuo punto di assolutismo.

— E sono servito!

— No, tu hai avuto troppa grazia: l'hai detto tu stesso. E ora vedi di sopportare il soverchio, dacchè prima non hai saputo tollerare il poco. Certe condizioni sforzate durano quanto può durare la resistenza di una corda troppo tesa, e non dubito che alla fine tu troverai il tuo bene stare.

— Sei un consolatore di razza! esclamò a questo punto l'amico con un lampo di letizia nel volto; ma, tratto nervosamente l'orologio, lo guardò quasi rabbuiato, mi strinse la mano e si allontanò di gran passo. Era in ritardo?

Io rimasi lì come interdetto a quella specie di fuga, ma seguitai il nuovo corso de' miei pensieri. Non è esagerazione raccostare le gerarchie umane alle immaginate gerarchie celesti: la misericordia può stare benissimo in alto ed espandersi per tutto senza turbare gli ordini inferiori; a questi appartiene la responsabilità; ai sottoposti l'ubbidienza e la disciplina. Io vorrei dire a quei tali che tentano di rompere quest'armonia sfuggendo all'autorità del superiore immediato, e abusano della bontà del moderatore supremo, che sono lavoratori da poco, tanto più deplorevoli quanto meno rispettosi dell'altrui diritto; inetti a salire gradi maggiori, perchè non può saper comandare chi non sa ubbidire. Che se mai con le piaggerie riuscissero ad inalzarsi, non vorrei che alcuno de' miei lettori capitasse sotto il loro impero: la disciplina aguzzinesca fu sempre imposta dai nemici di quella equa e dignitosa.

Quest'ordine sapientissimo di suddivisione dei poteri, di ripartizione delle responsabilità, di *decentramento,* come si dice in gergo, arreca i più salutari effetti nel governo delle aziende:

1° investe di autorità dirigente i capi dei diversi riparti rendendoli atti con l'uso a cariche maggiori;

2° armonizza tra loro i vari uffici in modo che s'integrano a vicenda e quasi non appare dove l'uno incomincia e l'altro finisce;

3° induce tutti, mercè la circoscritta, ma più intensa vigilanza, all'assestatezza e alla puntualità;

4° genera quella specie di spirito di corpo tra un ordine e l'altro, da cui nascono emulazione, buon volere e dignità;

5° rende più agile e spedita tutta l'opera amministrativa;

6° allevia del grande cumulo dei particolari il Capo dell'Azienda, già tanto gravato da molteplici e vaste cure.

Ma se gl'individui non comprendono e non seguono lo spirito di questi ordinamenti collettivi e cercano invece di sottrarvisi, gli effetti saranno: depressione dell'autorità, antagonismo, licenza, torpore, brogli, disordine, nullaggine generale.

Se per contro questo spirito sarà compreso e seguìto, allora la pietà professionale, tanto confacevole, come si è detto, col nostro temperamento, non sarà più un appiglio per gl'indisciplinati rifuggenti da doverosa soggezione, ma sarà lo specchio vivo e fedele di quella misericordia, cui l'abbiamo assomigliata, e si spanderà come balsamo di refrigerio sulle due cocenti necessità della vita: *ubbidienza e lavoro.*

CONCORSO DI BELLEZZA

TRA I BIMBI DELLA SIP

È indetto un CONCORSO DI BELLEZZA al quale possono prendere parte tutti i bimbi del personale del Gruppo Sip, dei quali abbiamo pubblicato e pubblicheremo le fotografie dal Gennaio 1922 al Dicembre 1923.

I concorrenti devono essere di età inferiore ai dodici anni, ed essere figli di impiegati ed operai tuttora in servizio.

Nel fascicolo di Novembre verranno riprodotte in apposito supplemento tutte le fotografie già pubblicate e quelle nuove che arriveranno *prima del 30 c. m.*

Quelle che arriveranno dopo il 30 Settembre verranno pubblicate nel 1924 e prenderanno parte al successivo concorso.

Nello stesso fascicolo i lettori troveranno appositi tagliandi per dare i propri voti ai cinque bimbi ritenuti più belli.

In base ai voti ricevuti, verranno distribuiti il 1° Gennaio 1924 cinque premi:

1° Premio	**Lire 200**
2° „	**„ 150**
3° „	**„ 100**
Due premi da	**„ 50**

in altrettanti libretti di risparmio intestati al bimbo vincitore.

Le fotografie dei concorrenti devono essere indirizzate alla Direzione della Rivista, Via Arsenale 21, (Ufficio Segreteria Particolare).



Non è difficil cosa tesser lodi
di un uomo pari a Te, buon *Avignone:*
l'innata Tua mitezza e i fini modi
e la bontà del cuore a ognun s'impone.
Sempre il sorriso appar negli occhi bigi,
dolce il parlar e calmo e serafico
hai cura dell'archivio e ancor dirigi
tutto il servizio postelegrafico...

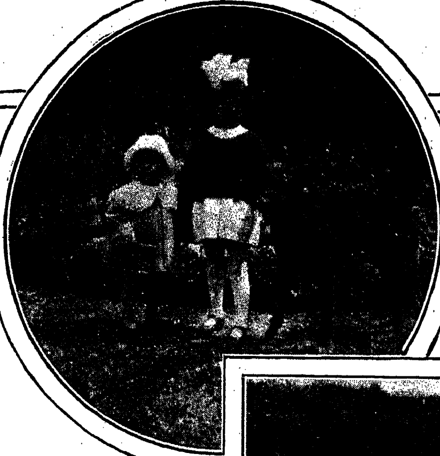
R.

"GRECO!!"

— Per quattro lustrascarpe... o mendicanti...
o suonatar di corno... o scalpellini,
uccisi Dio sa come, tutti quanti
ci chiedon gl' Italian scuse e quattrini??!!
Ma quella gente sa che siamo Ellèni?
Che siam figli di Troia, semideî?
Ah buffi inver sarem, goffi ed ameni,
facendo delle scuse a que' plebeî!
Orsù, che scuse affè?!... Bando alle celie!...
Son tutti gli Italian vili e felloni;
son sempre pronti a cercar contumelie;
falsi, imbroglion, ladri, buffoni...
— ...Ma basta, miei signor... Troppo cercate
nel dizionario vostro i nomi in rima!...
Malgrado i vostri insulti, voi notate
ch' io calmo sempre son com'ero prima!...
Per voi fo men fatica, miei messèri:
Con un insulto sol voglio far eco
e riassumer tutti gli improperî...
Mi par bastante ingiuria dirvi « GRECO! »

RICO.

LA PAGINA DEI BIMBI

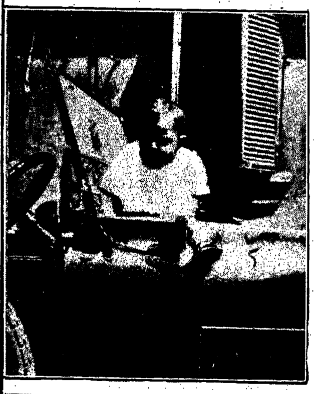


AUGUSTA e BRUNA
(con REX)
di C. RAMPONE
(Sindaco SIP, EAI, ecc.)





LAURA, di A.TERRACINI
(Serv.Tecnico EAI)



BRUNA, di Ettore Chinaglia (Imp. Sip-Breda)



PIERO, di G.VARETTO
(chauffeur EAI Chivasso)

CATERINA, di G.VILLATA
(op.elettricista EAI)

LA PAGINA DEI BIMBI



ANNA MARIA
di U. BROGGI
(V.Dirett.Gener.SIP)



LUISITA, di G. BUSCAGLIONE
(Isp.Centr.Gruppo SIP)



ETTORE di E.ONOFRIO
(Operaio Piem.Centrale
zona Asti)



BIANCA, di C.DALLE
(chauffeur Sip-Breda



TERESINA, di L. CANDELA
(Operaio Piemonte Centrale,
zona Alba)



Una gita d'istruzione.

Ospiti della nostra Rivista, gli allievi del Corso di Avviamento della S. I. P. hanno visitato il 26 agosto l'impianto di Funghera della Soc. Elettr. Alta Italia (vedere fotografie nelle pagine di *attualità fotografica).*

Partiti di buon mattino da Torino in autocarro i venti allievi, accompagnati dal Cav. Gillio e dal Sig. Sereno, hanno visitato alcuni punti interessanti nella Valle di Lanzo, la bella centrale di Funghera e le altre parti dell'impianto, ascoltando con attenzione le spiegazioni sul suo funzionamento ed alternando alle conferenze istruttive i giuochi adatti, gare di nuoto, corse, e refezioni.

La giornata, favorita da un tempo splendido, è passata così tra la più viva e sana allegria, e gli allievi fecero ritorno in città verso il tramonto, senza alcun incidente, manifestando con rumorose e gaie espressioni di entusiasmo la loro gratitudine per la Società che li ha ammessi al Corso e per la Rivista che ha organizzato la gita.

❖

Un' onorificenza.

Una notizia che è stata accolta con unanime compiacimento e letizia da tutto il personale, è stata quella della nomina a Cavaliere della Corona d' Italia, conferita al sig. *Luigi Pisoni,* Capo dell'Ufficio Manutenzione Fabbricati e Costruzioni Civili della E. A. I. Il Decreto porta la data del 23 ottobre 1922 ed è stato notificato al neo cavaliere ai primi di agosto.

Del Cav. Pisoni abbiamo parlato diffusamente nel nostro fascicolo del novembre 1922. Ci sia concesso ripeterci in parte, per esprimere ancora una volta, in questa lieta occasione, l'affettuosa simpatia del personale tutto per il decorato. Ben poche onorificenze sono come questa meritate ed unanimemente bene accolte. Chi conosce le singolari virtù civiche e morali, la bontà di carattere, l'intemerata rettitudine del neo-cavaliere non può che compiacersi che tutte queste doti di mente e di cuore siano stati ufficialmente riconosciute, e che il cav. Pisoni sia stato fatto segno alle più cordiali manifestazioni di simpatica generale soddisfazione.

Al cav. Pisoni i colleghi e gli amici tutti hanno voluto presentare le insegne dell'ordine cavalleresco, e l'Amministrazione ha voluto esprimere con calorose parole di plauso i propri rallegramenti.

Ai quali, è inutile dirlo, aggiungiamo anche quelli affettuosi della Rivista e dei suoi lettori.

❖

Infortuni.

Il capo turno alla Centrale di Funghera, sig. *Pierucci Guido,* mentre si trovava sopra un veicolo trainato da un mulo, venne improvvisamente sbalzato al suolo da un repentino impennarsi del caparbio animale, e riportò una grave frattura della gamba destra. I sanitari prevedono che occorrerà qualche mese per una guarigione completa.

L' Ing. *Cesare Bonamico,* che frequenta il Corso di Perfezionamento, è stato investito da una forte scarica elettrica mentre eseguiva alcune misurazioni presso le condutture in una cabina della Società E. A. I. Prontamente soccorso, ha potuto sfuggire a conseguenze forse fatali, ma le scottature alle spalle ed ai piedi lo costringeranno al riposo per qualche settimana.

Scivolando da una scala mentre lavorava sulla rete a bassa tensione, l'elettricista *Giuseppe Coggiola* della zona IV, Soc. E. A. I., è caduto da un'altezza di circa 5 metri fratturandosi il piede destro.

Nel Corso di Avviamento.

Sono stati ammessi al Corso in data 20 agosto i giovani: *Cattaneo Alessandro,* d'anni 14, figlio dell'Esattore della E. A. I. sig. Cattaneo Giuseppe; *Scarso Paolo* d'anni 15, e *Cattelino Renzo,* d'anni 16: tutti aspiranti alla carriera amministrativa.



Alessandro Cattaneo



Renzo Cattelino



Paolo Scarso

Ornitologia.

Alcune improvvise interruzioni di linea in una delle nostre zone, che potrebbe anche essere nelle vicinanze di Chivasso, ma è meglio non dirlo, sono rimaste misteriosamente ignote ed hanno formato oggetto di attive quanto vane indagini, alle quali ha partecipato con la solita sagacia anche il Nembrotte di redazione.



I funzionari del luogo hanno affacciato l'ipotesi di un indiscreto intervento di volatili pennuti che nella pienezza della loro gioia di vivere, o per istinto di vandalica malvagità, si sono abbandonati ad esercitazioni acrobatiche sui fili provocando le lamentate interruzioni.

Il nostro esperto redattore ha condotto le indagini per conto suo e propende per un'altra ipotesi: che cioè alcuni volatili di specie non bene definita, avuto sentore che alcuni funzionari della E. A. I., di fama venatoriale indiscussa, stavano per prendere le ferie e darsi alla caccia in quei dintorni, vistisi ormai perduti abbiano ceduto allo sconforto preferendo darsi senz'altro la morte per elettrocuzione.

Esclusa l'ipotesi che si tratti di aquile, non molto diffuse nella regione, o di beccaccie, cingallegre, ecc., che da qualche mese sono partite per le loro residenze estive, crediamo possa trattarsi invece di un *reattino,* o d'una *stelletta,* od anche (perchè no?) di un tafano o d'una... zanzara...

Telefono automatico.

In questi giorni è stato inaugurato, e funziona ormai ottimamente, il telefono automatico nei due palazzi Sociali in Via Arsenale, 19 e 21.

Ci riserviamo di parlare diffusamente di questo nuovo impianto, che apporta un notevole miglioramento nei servizi di comunicazione con la vasta rete delle nostre Società, sveltendoli ed assicurandone il funzionamento rapido e regolare. Diamo intanto i nuovi

numeri automatici, che hanno sostituito i precedenti:

565	è ora	46802	468	è ora	46404
1223	»	46805	1162	»	46401
3537	»	46803	2600	»	46402
6130	»	46804	6133	»	46403
9102	»	46801	(numero nuovo)		46405

Movimenti nel personale.

Sono stati assunti in servizio: il Prof. *Renato Vuillermin*, laureando in legge, presso l'Ufficio Contenzioso della E. A. I.: il sig. *Nebbia Tristano*, presso l'Ufficio Vendita della E. A. I.

Ha lasciato il servizio per motivi di salute, accompagnato dai fervidi voti di tutti i colleghi, il Maggiore Cav. *Alberto Gabba*, della Divisione Commerciale.

Ed è partito per prestare servizio militare il simpatico sig. *Emilio Porta*, dell'Ufficio Contenzioso E. A. I.

I signori Greci sono avvisati... e tremino!...

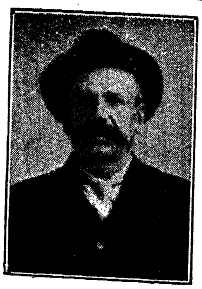


Lutti in Famiglia.

Nelle ultime settimane, gravi lutti hanno funestato diverse famiglie del nostro personale.

Al sig. *Luigi Musso*, Esattore, è morto il Padre ai primi di luglio. Anche l'Esattore *Barbieri Giuseppe* ha avuto la sventura di perdere il Babbo, il 26 Agosto. Il sig. *Giuseppe Garigliano* del Servizio Approvigionamenti, è stato colpito anch'egli nei suoi affetti di figlio ed il 30 agosto ha perduto il suo buon Babbo settantatreenne che da qualche mese era ammalato. Il sig. *Dal Bon*, chauffeur E. A. I. ha perduto improvvisamente una giovane sorella.

A tutti l'Amministrazione ha espresso il proprio rammarico associandosi con nobili parole di cordoglio al loro dolore.



È morto il 25 agosto, in sèguito ad un investimento di un camion, il sig. *Garetto Carlo*, padre dell'operaio *Garetto Lorenzo*, del Servizio Produzione. Il povero Garetto era stato al servizio della E. A. I. per oltre venti anni quale guardiafili per la linea Bussoleno-Torino, ed aveva lasciato la nostra Società nell'aprile 1922 in seguito alla cessione dell'Officina e relativa linea di Bussoleno al Cotonificio Valle di Susa. Era attualmente occupato presso la Dinamite Nobel ad Avigliana.

Alla famiglia straziata dall'improvvisa sventura, le condoglianze commosse della Rivista.

La famiglia impiegatizia ed operaia della S. I. P. ed aziende consociate partecipa con solidale commosso rimpianto al lutto dei colleghi della F.I.A.T. per la improvvisa morte di

Enrico Giaccone

il valoroso campione che mentre si apprestava ad affrontare un nuovo cimento per la difesa dei colori nazionali è rimasto vittima di un crudele destino che ne ha schiantata la giovane vita, proprio mentre stava per arridergli la vittoria.

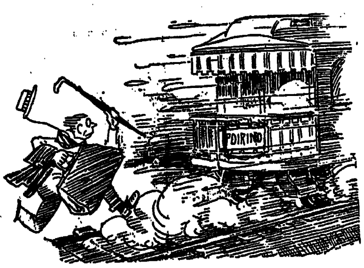
Onore al merito.

Uno speciale encomio è stato tributato in questi giorni dal Consigliere Delegato al Rag. *Gino Paniè*, del Servizio Utenza E. A. I., per prove di zelo e devozione date nell'adempimento delle sue mansioni.

❖

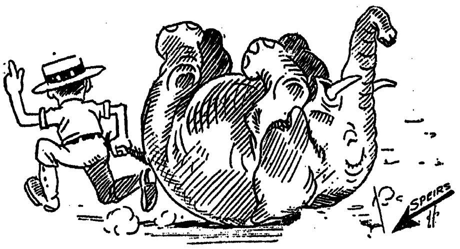
Caccia grossa, Pesca, Ferie, Nascite e simili liete cose.

Il periodo delle ferie annuali è venuto anche quest'anno, con la puntualità di tutte le cose ineluttabili, ed è quasi finito. Ha portato seco le solite cronache gaie di corse affannose e di treni perduti, di amene vicissitudini per l'imballaggio dei bauli e l'immancabile trasporto di cose inutili e l'oblio a domicilio di oggetti necessari.

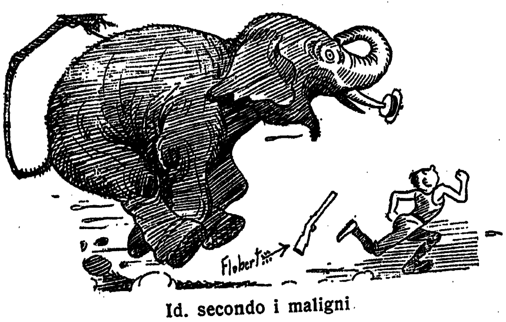


Colleghe e colleghi sono ritornati in sede con parecchi metri quadrati di superficie cutanea riccamente abbelliti dal caratteristico colore « tintura d'odio », e con interessanti resoconti di scalate alpinistiche, di *records* podistici e natatorii brillantemente battuti, ecc.

Ma l'argomento più ricco di aneddoti e di ammirevoli gesta è sempre quello della caccia, che conta nelle nostre file alcuni valorosi



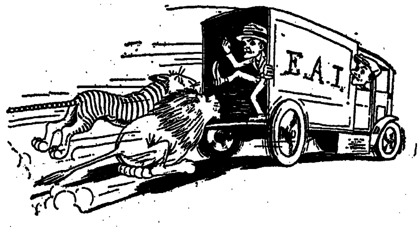
La preda nella versione del cacciatore.



Id. secondo i maligni

quanto modesti campioni. Abbiamo sentito emozionanti racconti di catture indimenticabili: selvaggina d'ogni dimensione e specie, precipitata al suolo sotto i colpi infallibili di colleghi intraprendenti (racconti che nell'edizione riveduta e corretta da qualche maligno hanno subito, come insinua il nostro disegnatore, qualche leggera variante). Noi che non siamo maligni, possiamo garentire che la selvaggina letteralmente distrutta (forse per questo non se n'è trovato traccia) dai colpi ben diretti dei nostri colleghi, avrebbe potuto popolare riccamente una *menagerie* del tipo Barnum, ad eccezione del reparto leoni e pantere: perchè due esemplari di queste bellissime ma poco domestiche bestiuole benchè affrontate coraggiosamente con belle e persuasive parole, opposero un inesplicabile rifiuto abbandonandosi anzi con biasimevole ingratitudine ad atti ostili verso il beneintenzionato cacciatore.





È segnalata una notevole scarsità di selvaggina minuta, a causa, crediamo, del fatto che riportiamo in altra pagina, e cioè della spontanea immolazione di essa sulle linee adiacenti Chivasso, con le conseguenti lamentate interruzioni di linea (?!).

Alle avventure di caccia si alternano, nei racconti dei reduci, commoventi episodi sentimentali, sui quali tuttavia tiriamo un velo riservandoci di darne notizia a suo tempo nella rubrica dei "Matrimoni".

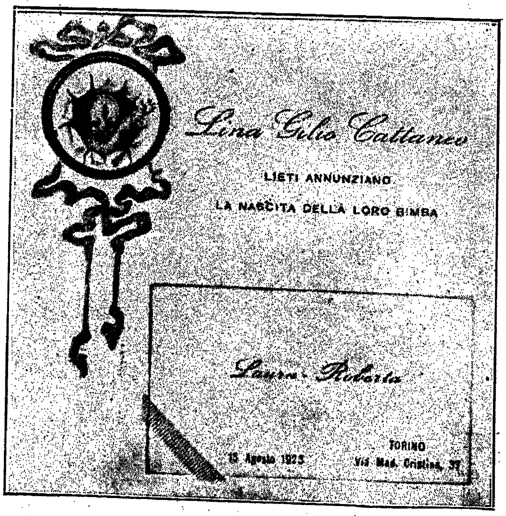
Non parliamo poi di pesca: il Lago Maggiore ne sa qualcosa. Per più di otto giorni questo povero lago è stato sotto

l'incubo di un assalto a base di *tirlindane, fiocine, lenze, reti, ami* e simili diabolici congegni. L'incantatore nonchè pescatore aveva tale potere di sirena sui lucci, sulle trote, pesce persico, ecc., che a frotte correvano a lui i natanti disertando completamente le rive svizzere. Le autorità elvetiche, allarmate dall'improvviso spopolamento delle loro acque, tempestarono di telegrammi di protesta quelle italiane, ma il pescatore fu irremovibile.

Le vittime hanno seguito l'incantatore fino a Via Arsenale, dove però gli ami e gli uncini in un certo pomeriggio magnifico che invitava a *brusa... re* il lavoro, sono stati presentati sotto la pietosa forma d'una... tenaglia da dentista. Qualche pesce grosso in Direzione non ha, però... abboccato, e pare che il pescatore in persona sia rimasto... fritto nella padella del Cassiere.

Nè manca la nota musicale, poichè il ricevitore radiotelefonico di Via Arsenale ha vibrato in questi giorni di note melodiose che scaturivano con ieratico fervore dalla tastiera di un organo sapientemente manovrato a Gressoney da un alto funzionario della E.A.I. che cerca di dimenticare lassù per qualche settimana le movimentate vicende del servizio tecnico in questa turbolenta stagione di temporali.

E per concludere, riproduciamo un graziosissimo annuncio pervenutoci, per la nascita



di *Laura Roberta*, che consideriamo di famiglia perchè è figlia del nostro ottimo gerente, sig. *Gilio Cattaneo*, titolare della tipo-litografia nella quale la nostra Rivista fa gemere i torchi... e qualche volta anche i lettori.

Ai coniugi Cattaneo, le felicitazioni nostre più affettuose: alla neonata un bel bacio augurale.

❖

Suggerimenti... Suggerimenti...

Il monopolio delle buone idee, come abbiamo detto altre volte, nessuno di noi può vantarlo. Nelle menti di tutti noi, anche dei più umili, esse possono germogliare e produrre buoni frutti. È per questo che chiunque di noi abbia idee che gli sembrino buone, od anche soltanto mediocri, non dovrebbe esitare a comunicarle in iscritto al Consigliere Delegato, deponendo la busta chiusa nell'apposita cassetta in portineria.

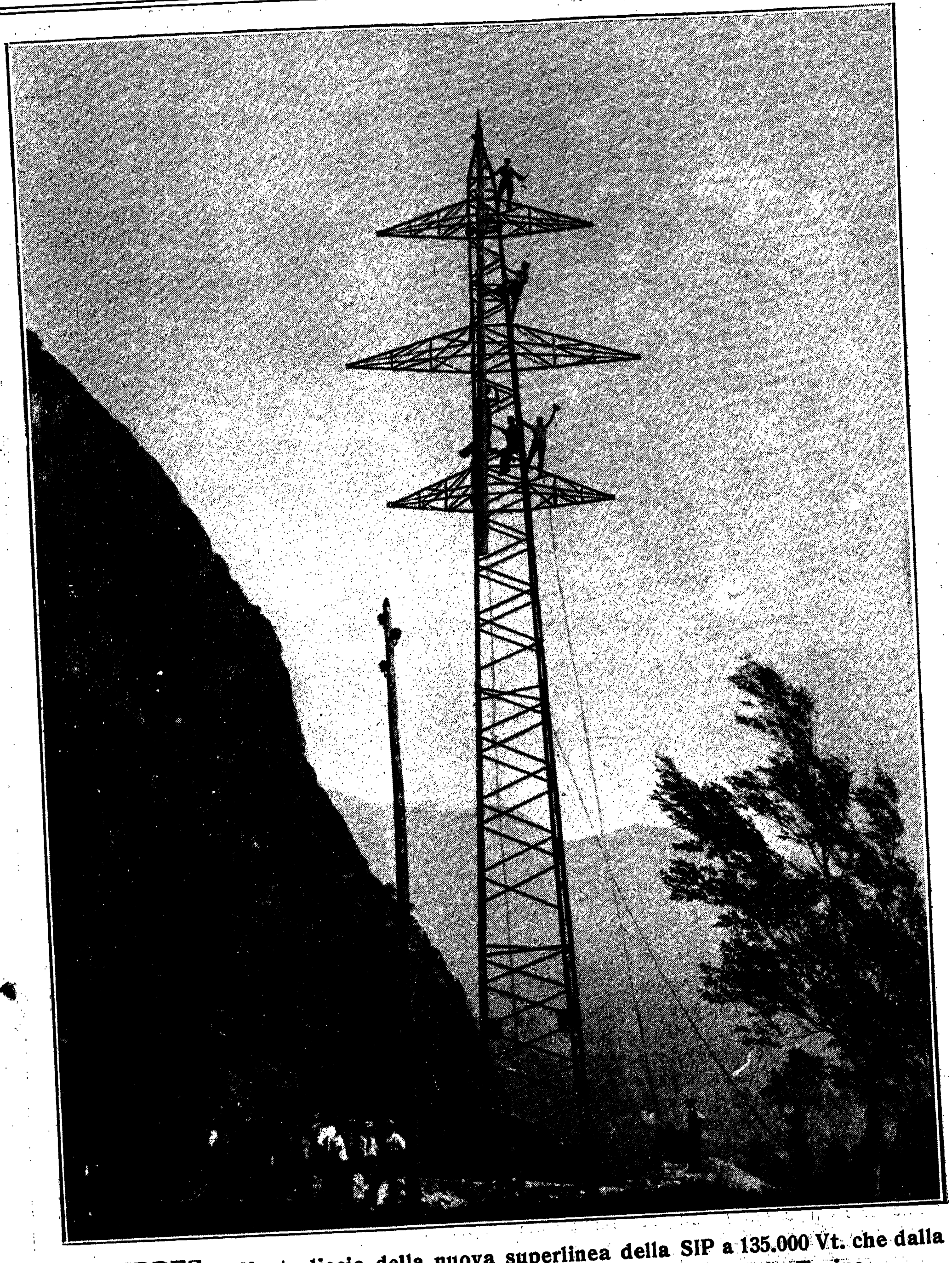
Appunto in sèguito a proposte geniali presentate al Consigliere Delegato, è stata ora messa in pratica una modificazione delle nostre principali cabine ricevitrici e distributrici che permette di migliorare la distribuzione del carico sul Gruppo Sip. Con tale manovra, ideata, elaborata e messa in attuazione dai Servizi Produzione, Trasmissione e Distribuzione Torino, è stato possibile escludere dal servizio l'uso del Lago del Moncenisio aumentandone così la portata a vantaggio dell'accumulazione invernale ed usufruendo invece dell'energia non accumulabile della Sip-Breda. È stato anche possibile, traverso la consociata Idroelettrica Monviso, convogliare energia diurna e notturna verso il Gruppo Ligure, dando così modo a questo di alimentare parte della sua utenza senza ricorrere all'uso delle sue rilevanti accumulazioni idriche.

Segnaliamo a titolo d'onore, tra gli ideatori ed artefici della importante innovazione, l'Ing. Busso, Ing. Guffanti, sigg. Battuello, Del Pozzo e Regaldo, del Servizio Rete Torino; sig. Marini ed i sigg. Ferrarotti e Ghiano del Servizio Produzione; sig Bisagno e sig. Gaia, del Servizio Trasmissione. A tutti il Consigliere Delegato ha espresso con nobili parole e con adeguati premi il compiacimento dell'Amministrazione.

EMILIO BOSCHETTI, Direttore-Amministratore.
G. CATTANEO, Gerente responsabile.

SINCRONIZZANDO...

ANNO V. NOVEMBRE 1926 N. 11 (59)



A VERRES - Un traliccio della nuova superlinea della SIP a 135.000 Vt. che dalla Centrale di Covalou in Valtournanche va alla Cabina Aosta in Torino.

(Fot. Blangino)

LEZIONE DI VITA

La turba, *di lagrime atteggiata* e di dolore, urge alle porte della Necropoli e si sparge per il campo, ove la mano livellatrice della morte ha agguagliato i trapassati in un solo inesorabile destino, dinanzi al mistero dell' oltre tomba. I marmi, i bronzi, gli ori non sono da più della umili croci, dei poveri tumuli, dei fiori caduchi; solo il pianto, il compianto e l'oblìo sono degna gramaglia da onorare gli estinti. Ecco passa il più gran dolore: la madre. Pallida e trepida si ferma a piè d'una fossa. Ahimè! la creatura che ella foggiò nelle sue viscere, che nutrì col suo petto, che allevò con mille cure e speranze, giace là sotto nel freddo abbraccio della terra, preda della dissoluzione. Perchè natura ha invertito i suoi ordini? Perchè la dolente non può confortarsi come la Cornelia del poeta, che morta nel fior degli anni mandava dagl'inferi questi accenti generosi:

Così sta bene: io non ho mai vestito
lutto di madre, e tutta alle mie esequie
è venuta la folla de' miei cari ?

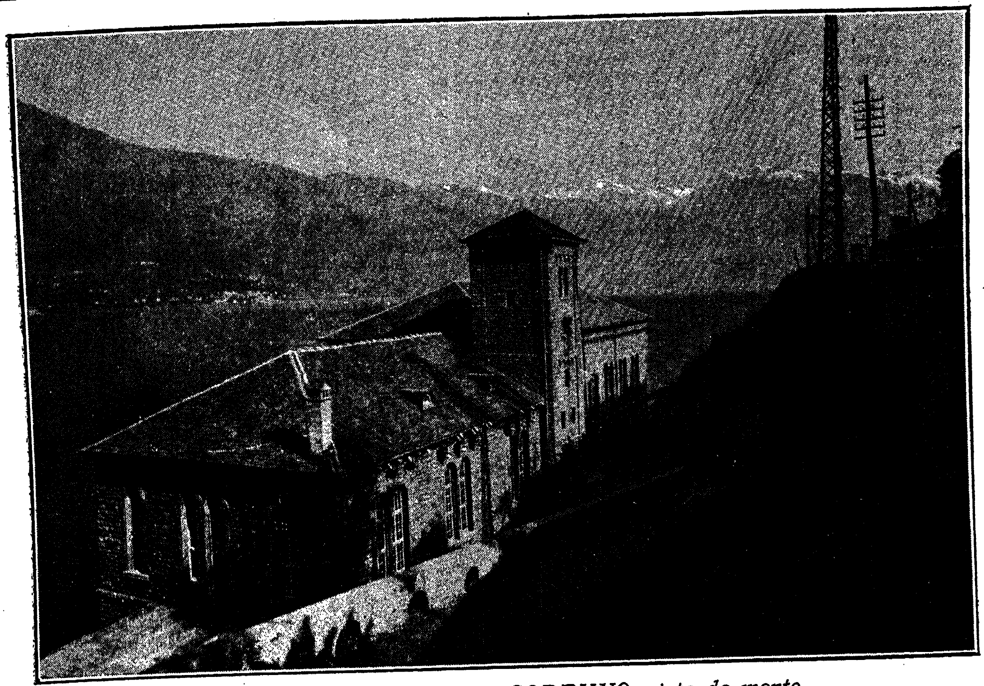
Quà il padre si accascia sull' avello del figlio sapiente che, secondo il sacro detto era tutta la sua consolazione; là si curva il nonno sul breve sepolcro del nipotino nel quale si era sentito rivivere e versa le ultime lagrime delle sue pupille inaridite; il congiunto piange il congiunto; l' amico l' amico; il rivale s' inchina oblioso e riverente sulla tomba dell'avversario cui la maestà della morte ha reso inoffensivo e a un tempo più forte di ogni inimicizia.

Se per nostro danno tanto apparato di doglia, che ogni anno in questo giorno si rinnova, non durasse quanto un giorno dura, sarebbe un'altissima lezione di vita: le due cose più contrarie e contraddittorie si dànno la mano, diventano consenzienti e l' una dimostra con quali leggi l'altra dovrebbe reggersi e governarsi. Di fatto, se i superstiti che oggi rimpiangono e onorano i mancati prendessero ad amarsi con quella pietà fraterna e quel generoso sentimento di condono che ora ostentano tardivamente, la vita diverrebbe un beato soggiorno di pace, la morte il trapasso a non mai smentite speranze. Ma questo s' intende e a questo solo si pensa quando a intendere e a pensare costringe la muta arcana voce dei sepolcri; poi si torna tosto alla breve realtà che c' illude più fiduciosi nell' incertezza dell'ora che timorosi di una forse imminente dipartita. " *Ciò che non è eterno è nulla* „ gridava già il grande vescovo d' Ippona: nulla la gioventù, nulla la bellezza, nulla l' opulenza, nulla la vita stessa; ma la vita lascia di sè impronta indistruttibile di opere e di merito. Il bene e il male non possono venir meno o trasformarsi come la materia; se la virtù e il vizio non sono chimere, se la giustizia umana e divina non è un' invenzione, se la voce della coscienza che ci conforta, ci ammonisce, ci rimorde non è una vana risonanza di sogno, dei fatti nostri, da chi che si voglia, dev'esser tenuto conto.

E però si rasserenì quella madre dolente: acerba sì, ma innocente, scese nella tomba la sua creatura; si rassegni quell' afflitto genitore: il suo savio figliuolo ha vissuto assai, perché ha bene vissuto; quegli che sul tumulo del suo avversario deve bene avere inteso che *oltre il rogo non vive ira nemica*, si guardi dal tornare agli antichi rancori, chè giudice della sua causa non sarà lui. E voi, potenti che, non ha guari, apriste nel fianco dell' umanità la più vasta piaga che mai la straziasse, venite e vedete l' immenso sepolcreto scavato dalle vostre ambizioni. Qualcuno di voi ha già udito il piede inesorabile battere lugubremente alle sue torri e sul capo superbo ha sentito passare, a guisa di rasiera, la mano agguagliatrice. Ogni caduto sarà per voi un Èaco, un Minosse, un Radamanto, perchè chiudeste gli orecchi alla voce del poeta che gridava: *Pace, pace, pace,* dopo avervi scongiurati:

Signor, mirate come il tempo vola
e siccome la vita
fugge e la morte n'è sovra le spalle.

Questo dovrebbe essere il pensiero di tutti, così dei grandi come dei piccoli mortali: vivere come se a ogni ora si dovesse morire; cessare la smania del contendere, del vincere, del soverchiare; precorrere nel consorzio dei viventi la pace e l' uguaglianza del regno dei morti, conciliando il tempo con l'eternità. *Così quaggiù si gode, E la strada del ciel si trova aperta.*

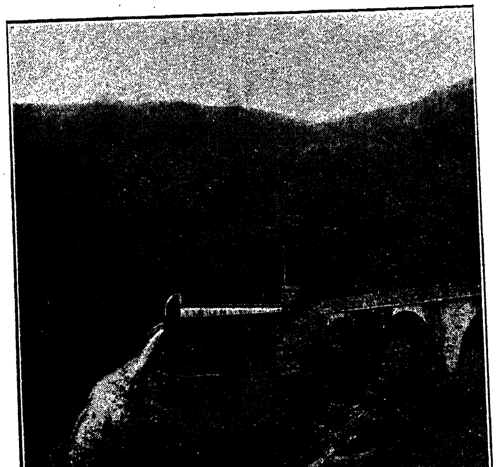


La Centrale Idroelettrica di CORENNO, vista da monte.

L'UTILIZZAZIONE DEL BACINO DEL VARRONE

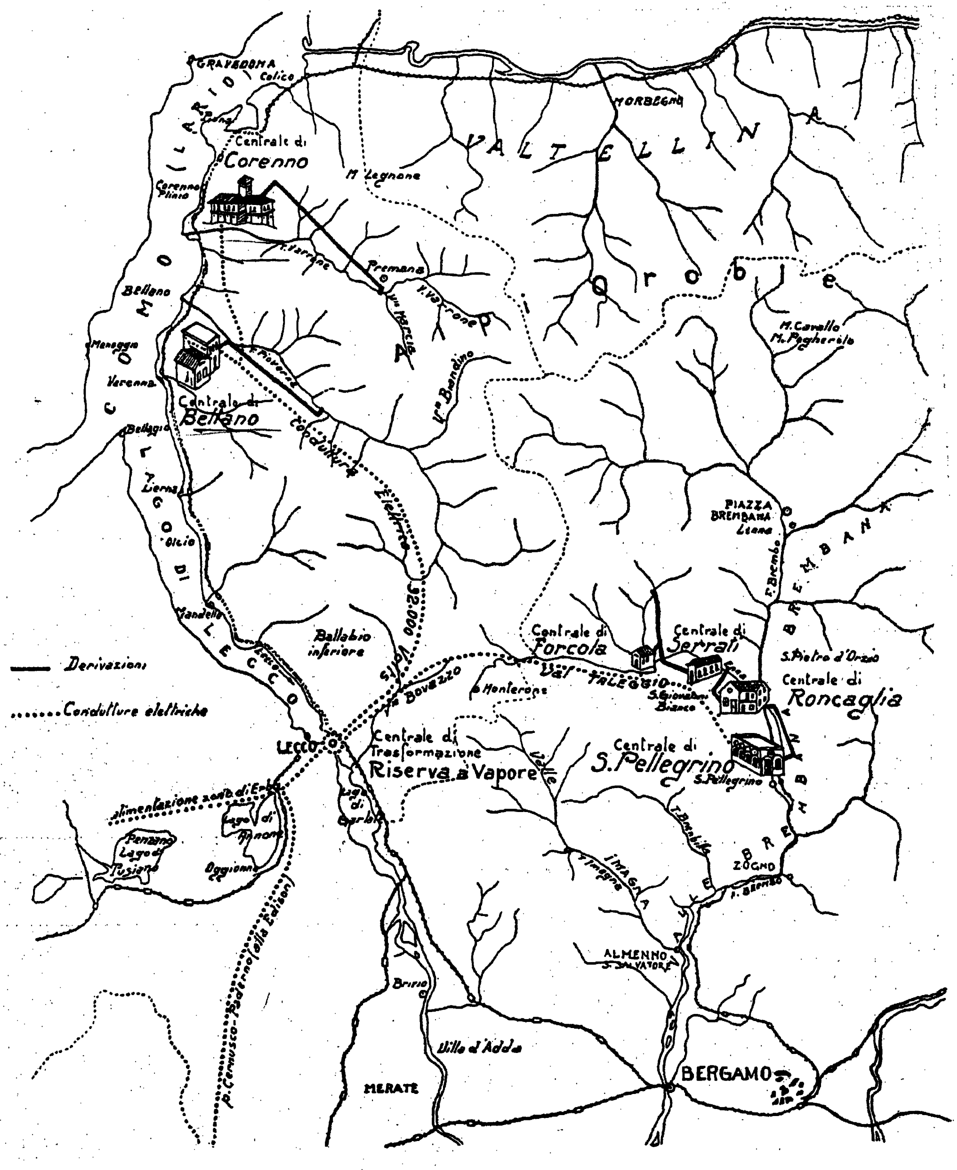
DA PARTE DELLA SOC. AN. "OROBIA,,

La concessione di utilizzare le acque del T. Varrone, affluente di sinistra del Lago di Como, era stata chiesta parecchi anni or sono dalla Società Idroelettrica Briantea proprietaria ed esercente di altro impianto idroelettrico sul T. Piovarna emissario della Valsassina con foce a Bellano.



Roncaglia - *Lo sfioratore.*

A tale proposito l'ing. *Gaetano Bonomi* ha pubblicato nel fascicolo del novembre 1924 dell'*Energia Elettrica* un interessante articolo che l'autorevole consorella milanese ci consente di riprodurre in parte e che siamo in grado di illustrare con una nuova se-



Corografia degli impianti idroelettrici e linee elettriche della Soc. Orobia.

rie di recentissime fotografie favoriteci dalla Soc. *Orobia*.

La Società Orobia, interessata nella Briantea ed ora fusa con essa, ne riprese lo studio nell'immediato dopo guerra apportando al progetto originario parecchie varianti, principale fra esse quella di effettuare la restituzione dell'acqua direttamente nel lago con riserva di tacitare le utenze incompatibili che con vecchi impianti e per antichi diritti utilizzavano complessivamente gli ultimi 40 metri di salto nell'abitato di Dervio dove il Varrone



Bellano - *Condotta forzata Togni - D= m/m 600; L= m. 285 cad.; H= m. 130; HP= 3000.*

Ed infatti la restituzione nel lago, in un bacino cioè di capacità praticamente infinita, neutralizza l'effetto di qualunque invaso o svaso si possa fare nel serbatoio alla presa, nel canale e in un'ampia vasca di carico, e l'impianto viene ad acquistare quella elasticità di funzionamento che non è dato ottenere dagli impianti ad acqua fluente ed obbligati a rispettare diritti sottostanti.

Nel caso particolare del Varrone, la cosa assumeva tanta maggiore importanza, in quanto la costruenda Cen-



Varrone - *Condotta forzata Togni - D= m/m 1250/1106; L= m. 950; H= m. 472; HP= 17 200.*

sfocia nel lago.

Si raggiunse per tal modo lo scopo di aumentare la caduta utile, e ciò che più interessava, di acquistare quella libertà di esercizio dell'impianto che permettesse di sfruttare l'energia disponibile nel modo più razionale e perfetto.



Roncaglia - *La Centrale Idroelettrica.*

trale era destinata a funzionare in parallelo con quella di Bellano e colle quattro centrali di S. Pellegrino, Roncaglia, Serrati e Forcola dell' Orobia situate in Valle Brembana, tutte obbligate a rispettare i diritti di utenze inferiori ed al conseguente inevitabile



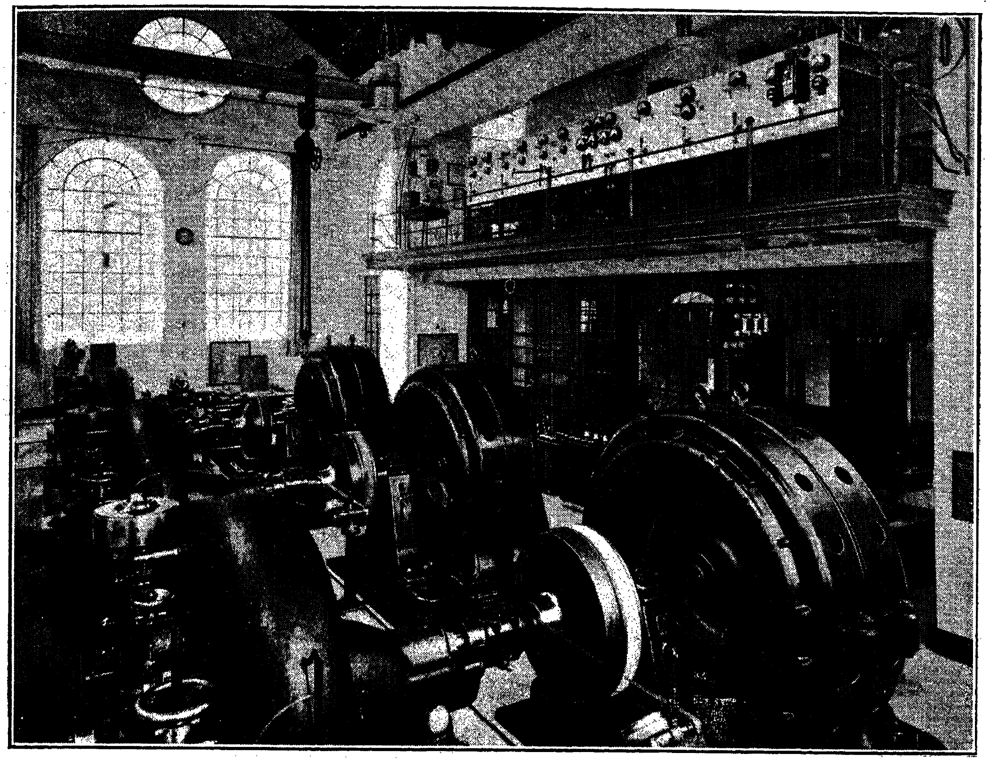
Roncaglia - *La condotta forzata.*

spreco di acqua nelle ore di minor carico.

Accoppiando questi impianti con un impianto ad accumulazione ed a potenza variabile, tale cioè da poter utilizzare l' energia disponibile delle 24 ore nelle sole ore di lavoro, l' Orobia veniva a perfezionare lo sfruttamento delle vecchie Centrali assegnando alle stesse il compito di riempire la base del diagramma di erogazione continua per 24 ore, ed al nuovo impianto quello di soddisfare alle maggiori e variabili richieste della giornata di lavoro.

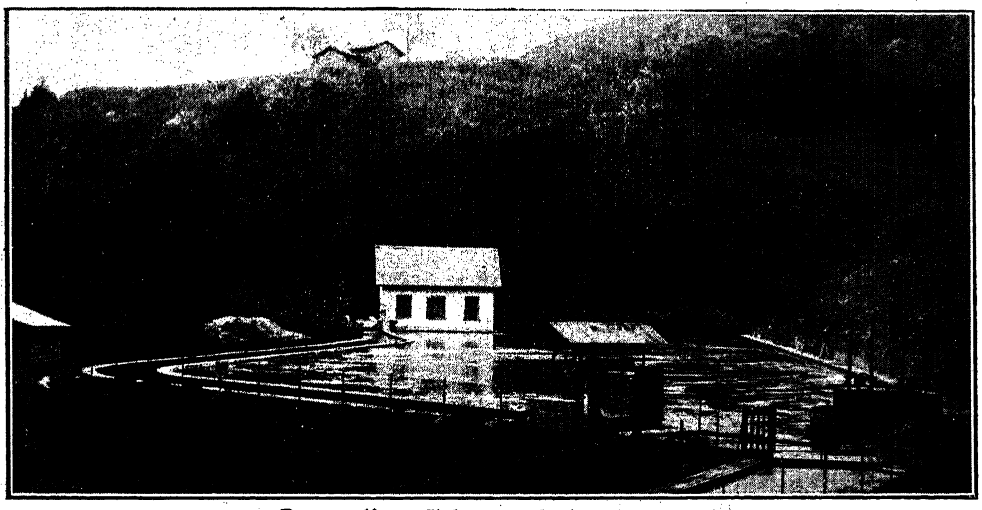
L' impianto Varrone ha un Bacino imbrifero di kmq. 70, un salto utile di H 472 ed un valore idrografico m. kmq. = 32900.

La scarsezza di dati pluviometrici del bacino e di misure dirette di portata sul Torrente e sui minori affluenti allacciati al canale, rendeva difficile lo stabilire su quale deflusso medio si potesse fare assegnamento.



Roncaglia - *L'interno della Centrale.*

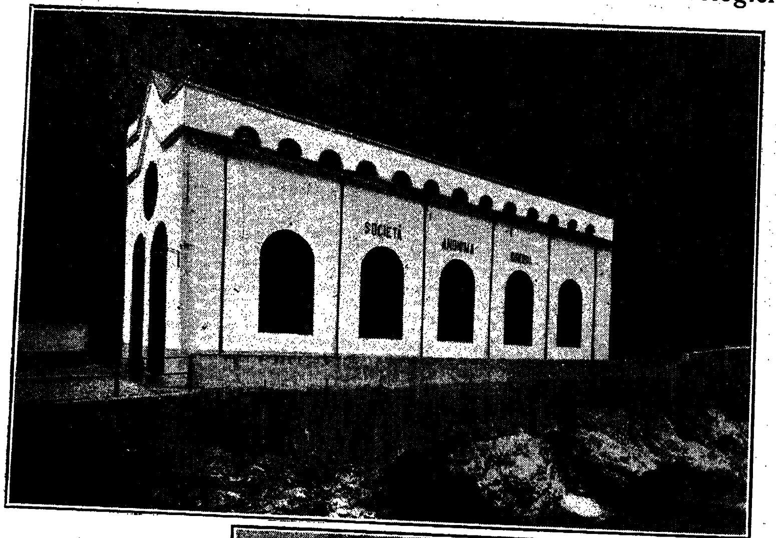
Le poche misure di portata eseguite in periodi di magra sul ramo principale alla presa e sugli affluenti laterali di destra, le informazioni assunte presso gli utenti di Dervio utilizzanti i vecchi diritti, e gli scarsi dati jetografici forniti da pluviometri di recente installati nelle adiacenze del bacino



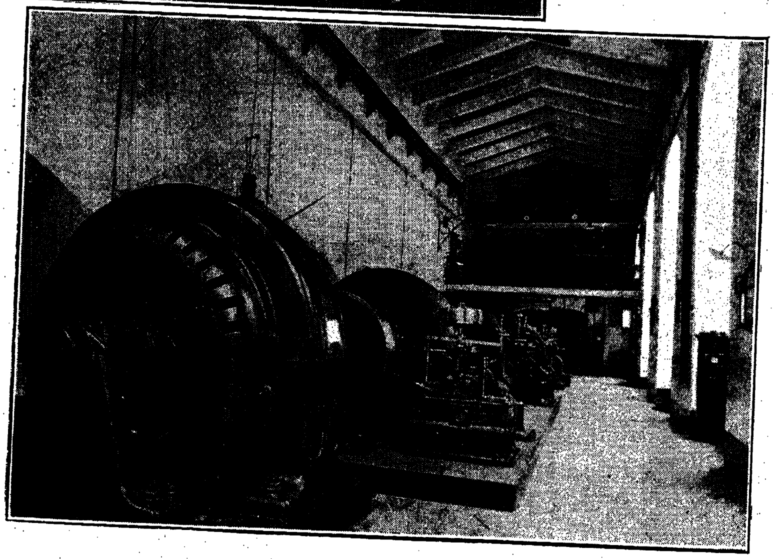
Roncaglia - *Il bacino di decantazione.*

considerato non permettevano di instaurare uno studio sul regime del torrente sul quale basare il rendimento effettivo dell'impianto.

Si preferì arrivare alle conclusioni necessarie per via indiretta analizzando comprende anche il Bacino del Varrone che per orientazione, per altimetria, per natura geologica e per la sua limitata estensione può ritenersi soggetto a certa quale uniformità di vicende meteorologiche.



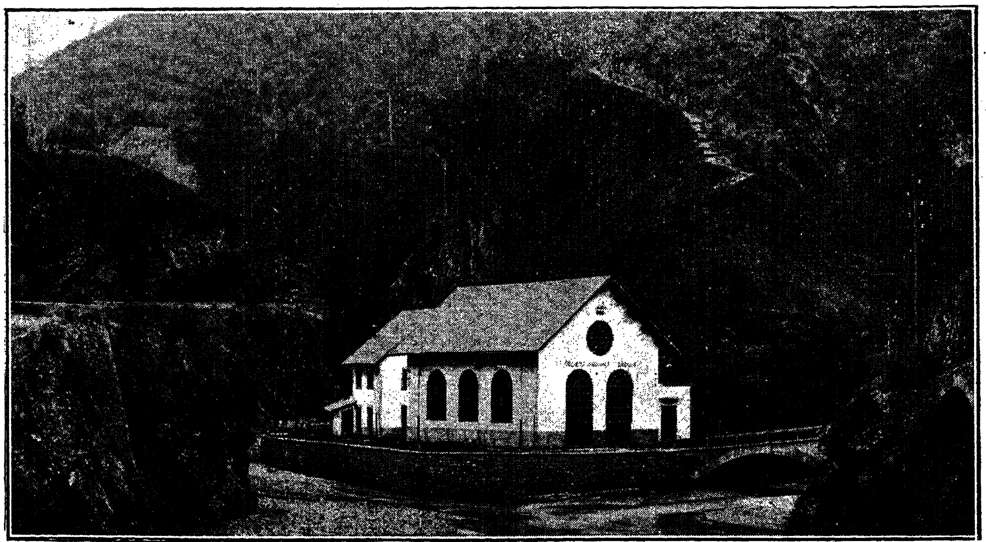
La Centrale Idroelettrica dei Serrati.



L'esterno della Centrale e la Sala Macchine.

il comportamento degli altri impianti di proprietà sociale funzionanti da parecchi anni e situati nello stesso sistema orografico che limitato dal lago a Ovest e dalla Valle Brembana a Est

Si trattava cioè di prendere per base la produzione in kWh. di detti impianti nell'anno medio e dedurne quella su cui fare assegnamento pel Varrone confrontando fra loro i rispettivi valori



Forcola - *Il fabbricato della Centrale.*

idrodinamici. Per la potenza da installare si sarebbe poi tenuto conto delle condizioni di esercizio assai differenti quando si tratta di un impianto ad accumulazione in confronto di impianti ad acqua fluente.

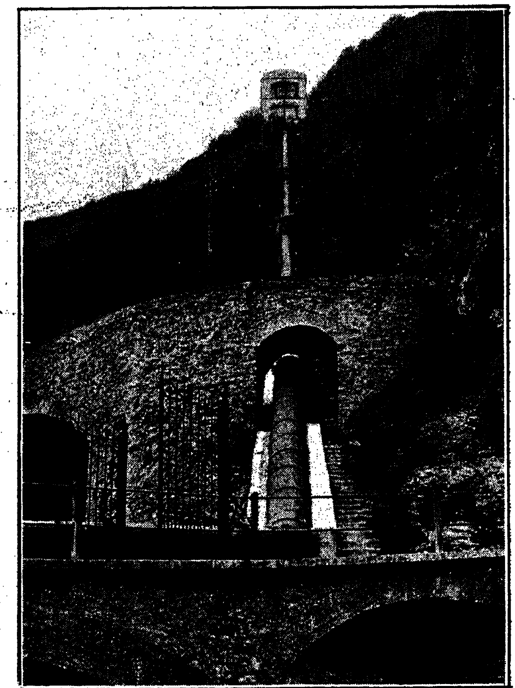
Le ore di utilizzazione media riferite alla potenza massima dei cinque impianti riuniti Roncaglia, Serrati, Forcola, S. Pellegrino, Bellano risultano di

$$\frac{32.470.000}{8040} = 4000 \text{ circa}$$

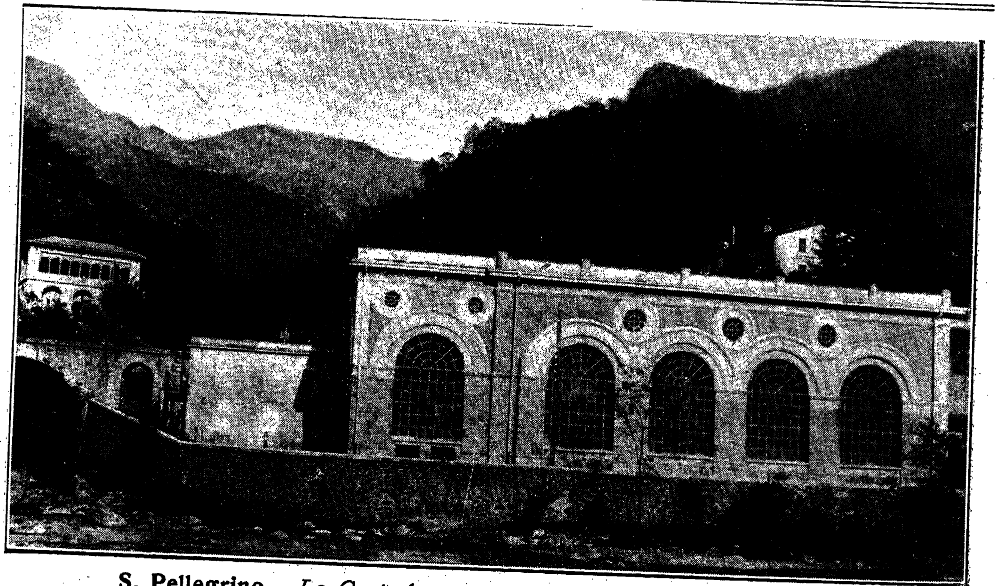
Tutti questi impianti sono ad acqua fluente e le modeste capacità delle vasche di carico degli impianti Serrati e Roncaglia permettono solo una imperfetta accumulazione sufficiente a spuntare sovraccarichi di breve durata.

Per la maggiore e più sicura attendibilità dei dati raccolti durante quasi un ventennio, si ritenne giustificato il prendere le risultanze dell'esercizio dell'impianto Roncaglia come base dei calcoli preventivi sulla utilizzazione del Varrone.

A vantaggio di quest'ultimo stavano sempre la maggior capacità dei serba-



Forcola - *Vasca di carico e condotta forzata.*



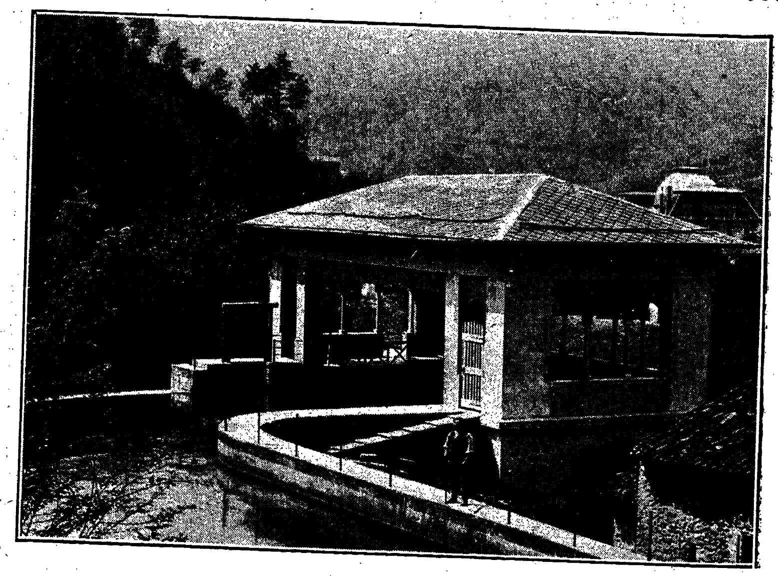
S. Pellegrino - *La Centrale, vista dalla sponda destra del Brembo.*

toi, la loro maggiore efficacia in dipendenza della forte caduta, e la maggior libertà di funzionamento dovuta alla restituzione diretta nel lago.

La produzione annuale media in kW-ora della Centrale Roncaglia risulta di kWO. 5.400.000.

Applicando al valore idrografico 32900 m. kmq. il coefficiente di utilizzazione medio risultante dall'esercizio dell'impianto Roncaglia, arrotondato in 1200 kW per kmq e per metro di salto, ne risulta una produzione annua preventivabile di 40.000.000 kW.

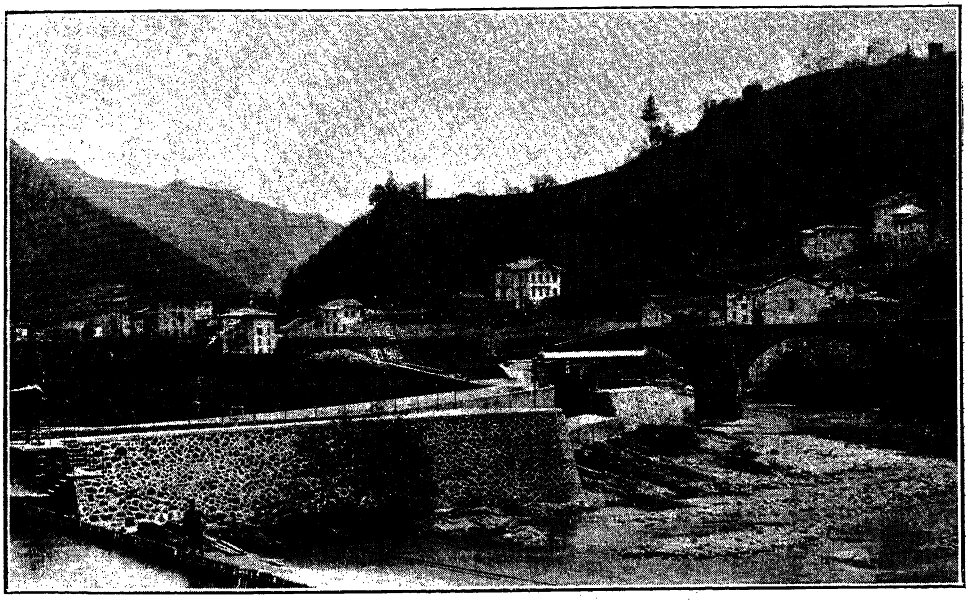
È risultato che solo in quattro mesi dell'anno una produzione di kW 12000



S. Pellegrino

—

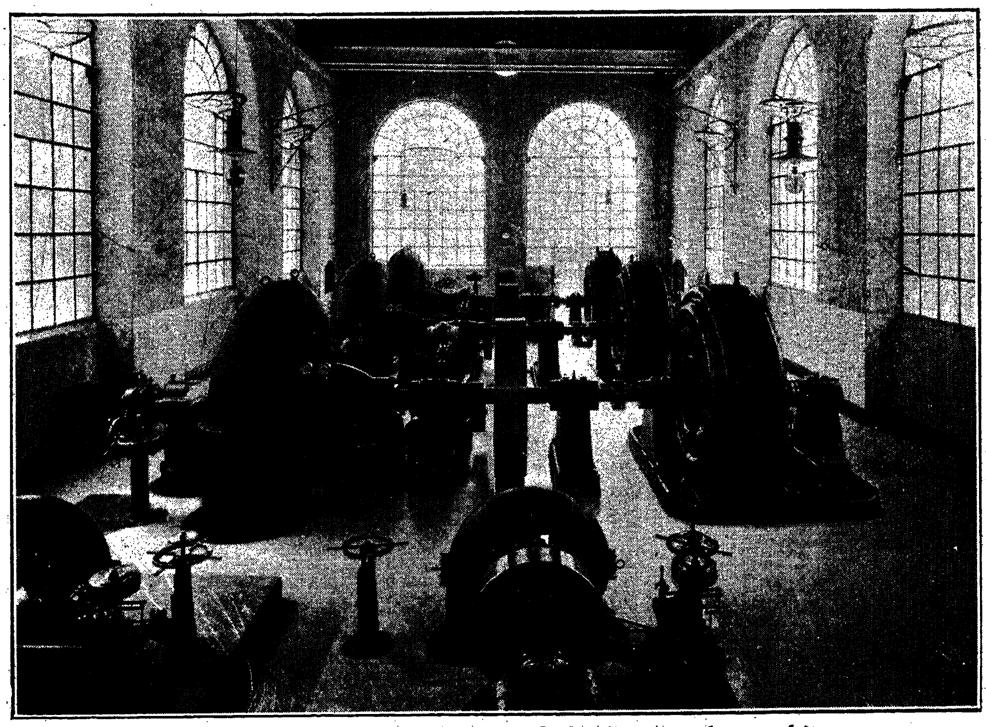
Veduta della vasca di carico.



S. Pellegrino - *Opere di presa a S. Giovanni Bianco.*

non raggiungerebbe le 250 ore mensili richieste dalla generalità delle industrie.

Si installarono pertanto due gruppi

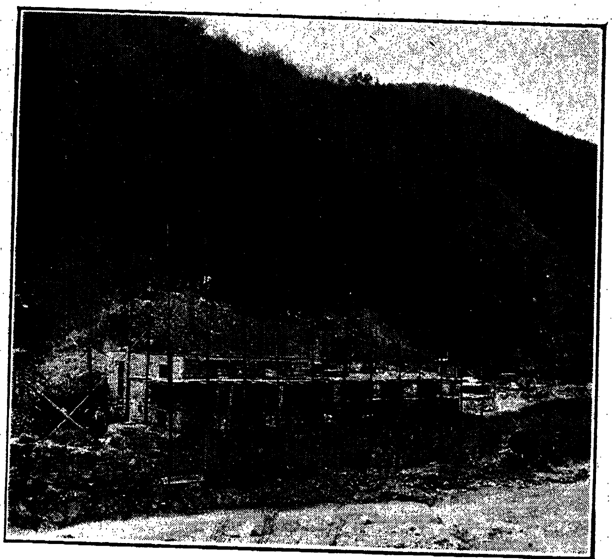


S. Pellegrino - *L'interno della Centrale, visto dai quadri.*

generatori di 6000 kW cadauno predisponendo lo spazio per un terzo gruppo di riserva ed eventualmente utilizzabile per la produzione di energia di stagione.

All'integrazione delle deficienze invernali od in genere dei periodi nei quali la portata continua discende al disotto di 1 mc. si doveva provvedere con un serbatoio di stagione nella località stessa della presa.

Il progetto contemplava infatti lo sbarramento della valle con una diga dell'altezza di circa 50 m. ed un immagazzinamento di circa 5 milioni di mc.



La Centrale Idroelettrica Alto Varrone (Premana), in costruzione.

Opere di presa e canale derivatore.

Parte essenziale delle opere di presa dal Varrone è la diga di trattenuta destinata a creare il serbatoio settimanale della capacità massima di 120.000 mc.

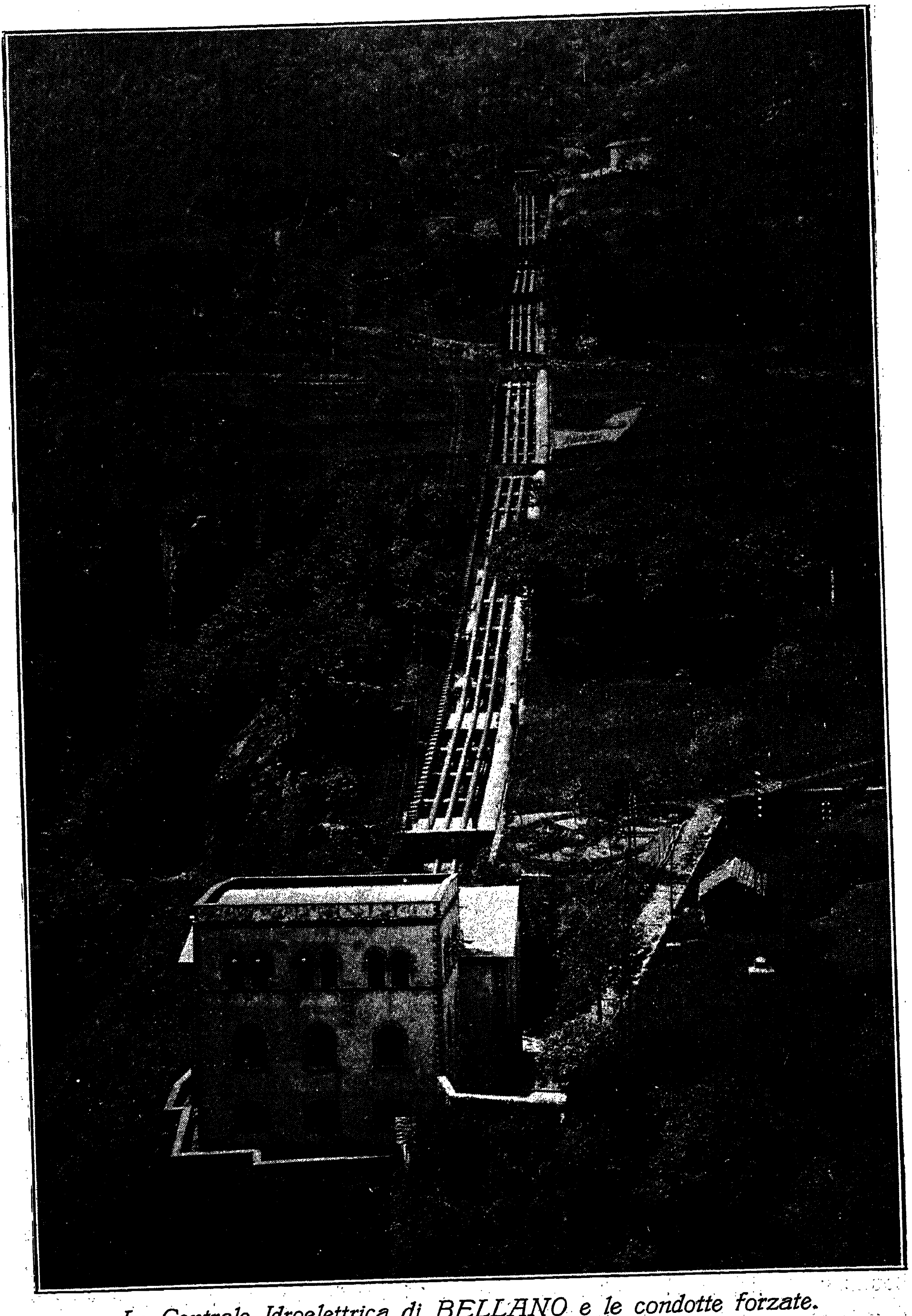
La diga è del tipo a gravità e sommergibile in tempo di piena. Uno scaricatore di fondo ed una galleria laterale praticata nella roccia in sponda sinistra hanno l'ufficio di mantenere sgombro il bacino dai materiali trasportati in periodi di piena. Si è inoltre provveduto ad una sistemazione dell'alveo a monte del serbatoio mediante briglie di trattenuta nei tratti pianeggianti del suo percorso.

La presa dell'acqua si effettua a mezzo di due tubi del diam. di 0,60 m. collocati alla profondità di 8 m. sotto il ciglio della diga e muniti di saracinesca.

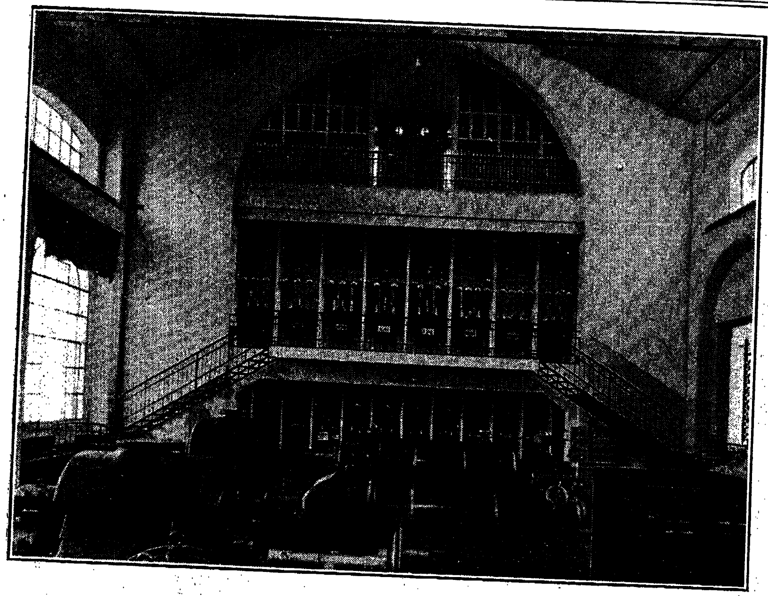
Un tratto di canale pensile raggiunge l'imbocco della galleria che prosegue solo interrotta da alcuni manufatti e dalle opere di captazione di quattro vallette laterali, fino alla vasca di carico.

La sezione della galleria interamente in roccia è di mq. 4 a 4,50, l'area bagnata è di mc. 3, la pendenza i = 0,0015.

Non essendovi nelle vicinanze del bacino di carico possibilità di smaltire le acque sovrabbondanti, si praticò lo sfioratore in corrispondenza della Val Roggio, un km. circa a monte del bacino stesso. Il tratto di galleria compresa fra lo sfioratore ed il bacino è pertanto rigurgitato ed in pressione, e fa parte del bacino di carico che viene così a raggiungere una capacità mas-



La Centrale Idroelettrica di BELLANO e le condotte forzate.



Centrale di integrazione trasformazione e smistamento di Lecco.

sima di circa 20.000 mc.

Il livello massimo del pelo d'acqua nel bacino è a quota 675,35.

***

Diga, canale, Centrale ed in genere tutte le opere murarie vennero eseguite dalla Soc. Lombarda di costruzioni E. Peduzzi. La fornitura delle paratoie e saracinesche alla presa e lungo il canale fu affidata alla Ditta Badoni di Lecco. La paratoia della galleria di scarico in fianco sinistro della diga fu costrutta dalle Officine di Savigliano. La direzione dei lavori venne assunta dalla Soc. Motor di Baden, ora Motor - Columbus.

Tubazione forzata.

La condotta forzata si svolge su una falda rocciosa e con profilo abbastanza regolare, così che il montaggio non presentò eccezionale difficoltà.

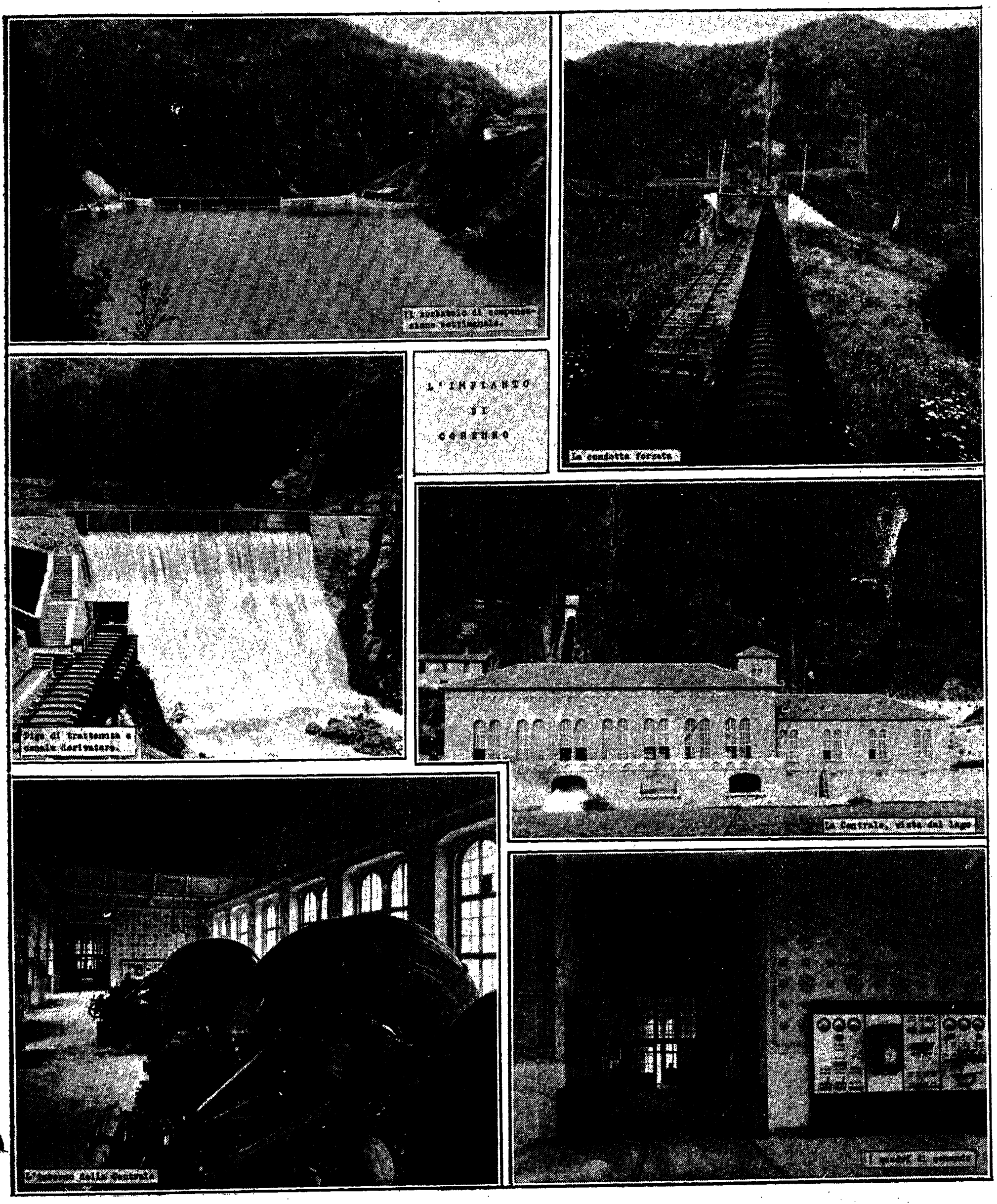
La tubazione, fornita dalla Soc. Italiana Tubi Togni, è unica del diametro decrescente dall'alto al basso, da m. 1.250 a 1.100

La lunghezza sviluppata è di m. 960, il dislivello totale è di m. 472.

Il tratto superiore della condotta è in semplice lamiera chiodata; segue un tratto intermedio in lamiera saldata mentre la parte inferiore per una lunghezza di circa m. 270 è costituita da tubo in lamiera saldata e blindata.

La velocità massima dell'acqua prevista pel caso di contemporaneo funzionamento di tre gruppi, e corrispondente alla portata di mc. 5,25, sarà di m. 5,50 circa, mentre in esercizio normale sarà di m. 3,70.

All'imbocco del tubo ed in apposita camera di manovra, trovansi le valvole di chiusura, una delle quali automatica ed in pari tempo provvista di comando a distanza dalla Centrale, il tutto for-



L'IMPIANTO DI CORENNO

Il serbatoio di compensazione settimanale.

La condotta forzata.

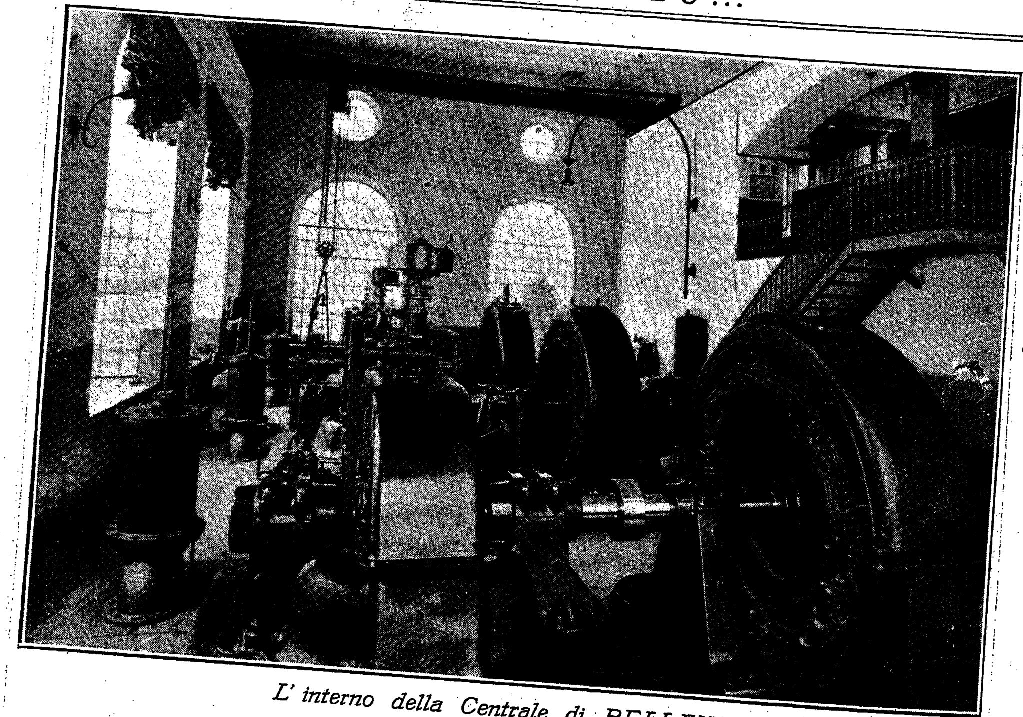
La Centrale, vista dal lago.

nito dalla Tubi Togni.

Centrale.

La Centrale consta dei due soliti fabbricati contigui, l'uno pei gruppi generatori, l'altro per trasformatori e quadri, nè presenta particolarità rilevanti.

È situata in riva al lago su di una scogliera affiorante è protendentesi nel lago stesso in fregio alla strada provinciale dello Stelvio. Alla configurazione del terreno ed alla eseguità dello spazio disponibile si deve la disposizione planimetrica dei due fabbricati.



L' interno della Centrale di BELLANO.

Come appare dalle fotografie essa ha l'aspetto di una vecchia abbazia di stile romanico sul tipo delle antiche costruzioni che abbondano nell' Alto Lario.

L'ampio locale delle macchine contiene due gruppi generatori ed il posto disponibile per un terzo di riserva. Ogni gruppo consta della turbina, alternatore ed eccitatrice direttamente accoppiati.

Le turbine, fornite dalla Ditta Franco Tosi di Legnano, sono del tipo Pelton a un getto a doppia regolazione sull'ago e sul deviatore. La potenza normale effettiva è di HP. 8600 per una portata di litri 1700 e per 420 giri. Sono però calcolate in modo da poter sviluppare a piena apertura una potenza massima di 10500 HP.

Gli alternatori trifasi sono capaci di assorbire la potenza di 6000 kW. per $\cos \varphi = 0{,}7$ frequenza 42 e tensione fra fase e fase di 4500 a 5000 V. Le eccitatrici pure coassiali sono della potenza di 80 kw. ed alla tensione di 110 V.

A ciascun gruppo generatore corrisponde un trasformatore della potenza di 8600 kVA con un rapporto di trasformazione da 5000 a 32000 V., tale essendo la tensione della conduttura primaria per Lecco.

Essi sono del tipo a circolazione d'olio raffreddato all'esterno in apposito apparecchio refrigerante.

Tutto il macchinario elettrico venne fornito dal Tecnomasio Italiano Brown Boveri di Milano.

La gru, della portata di 30 ton-

late, è fornita dalle Off. di Savigliano.

Una speciale importanza acquistarono i dispositivi pei servizi ausiliari in dipendenza della discontinuità d'esercizio di questa Centrale che, alimentata da un impianto ad accumulazione, può rimanere inattiva durante parecchie ore od intere giornate.

Fu provveduto alla continuità di tali servizi mediante l'installazione di apposita sottostazione allacciata alla rete secondaria sempre alimentata dalle altre Centrali; oltre a ciò un gruppo motore-dinamo è destinato alla carica di una batteria d'accumulatori sufficiente in caso di interruzioni a sopperire a tutte le esigenze dei servizi ausiliari.

I lavori, iniziati nel 1920, procedettero regolarmente nei riguardi delle opere di presa e del Canale. Laboriose pratiche intese a rimuovere le opposizioni sorte contro la progettata ubicazione della Centrale provocarono una sospensione dei lavori alla Centrale stessa e la perdita di oltre un anno di tempo.

L'impianto, che avrebbe potuto essere ultimato entro il 1922, non lo fu che nei primi mesi del 1924.

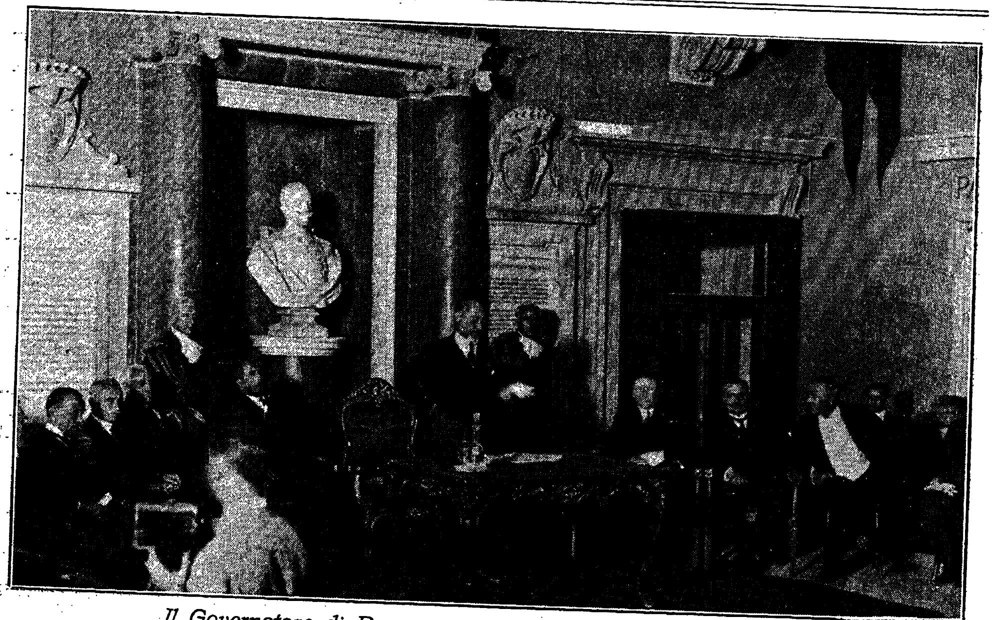
Ora è entrato in regolare esercizio e si ha ragione di credere che risponda perfettamente allo scopo che la Società Orobia si era prefisso.

GLI IMPIANTI DELLA SIP-BREDA IN VALTOURNANCHE



La costruzione della diga di CIGNANA procede rapidamente: al 30 Settembre erano stati gettati i primi 6000 metri cubi, (vedasi anche "Attualità fotografica").

(fot. Ing. Bertoglio)



Il Governatore di Roma inaugura la seduta in Campidoglio.

IL PRIMO CONGRESSO MONDIALE dei PRODUTTORI e DISTRIBUTORI di ENERGIA ELETTRICA

A ROMA

Come abbiamo annunziato nel fascicolo precedente, il 21 settembre si è inaugurato in Roma il primo congresso mondiale dei produttori e distributori di energia elettrica, con l'intervento dei rappresentanti dell'Italia, del Belgio, della Spagna, degli Stati Uniti d'America, della Francia, della Germania, dell'Inghilterra, della Polonia, della Svezia e dell'Olanda.

Il Comitato d'Onore del Congresso venne presieduto personalmente dal primo Ministro.

Il Comitato esecutivo, composto di tecnici dell'elettricità, ebbe a presidente l'on. ing. prof. Ponti.

L'inaugurazione ebbe luogo con particolare solennità nel magnifico Salone del Consiglio nel Palazzo del Campidoglio con l'intervento del Governatore Cremonesi, del ministro Belluzzo, del ministro Giuriati e di altre autorità, fra le quali si notarono il Sottosegretario ai Lavori Pubblici on. Bianchi, il Prefetto di Roma, il vice-governatore grand'Uff. Darbesio, il capitano di vascello Viari in rappresentanza del Ministro della Marina e molte fra le più autorevoli personalità del mondo industriale elettrotecnico.

Dopo la lettura delle adesioni dei ministri Federzoni, Volpi e Belluzzo e del presidente del Senato on. Tittoni, prese la parola per primo, ascoltato con deferente attenzione, il Governatore di Roma, senatore Filippo Cremonesi, il quale con alata parola portò ai congressisti il saluto della Città Eterna

Dopo che un caldo applauso salutò il termine del vibrante discorso del Senatore Cremonesi, si levò a parlare il presidente dell'Unione Internazionale e del Congresso, on. prof. Ing. Gian Giacomo Ponti.

Parla l'on. Ponti

Il Presidente del Congresso dice:

Con la robusta cortesia romana, S. E. Cremonesi, Governatore di Roma, ci ha offerto il benvenuto, dando lo squillo dell'adunata a noi che siamo accorsi da ogni plaga del vecchio e nuovo mondo e dalle regioni tutte d'Italia.

Eccellenza, quando io nella mia carica di



Parla il Presidente dell'Unione, On. Ponti.

Presidente dell' **Union des producteurs et distributeurs d' énérgie electrique** a Parigi ho proposto che il primo Congresso dell'Union avvenisse nella Vostra Città, il fascino di Roma, che è per antonomasia l' Urbe anche oltre le frontiere della Patria, ha avviluppato tutti i colleghi, noi, forgiatori del fluido elettrico, strumento modernissimo di vita sociale, sentiamo la possanza del ricordo dell'antichissima Virtù Romana, strumento di vita sociale contro il furore delle barbarie. Voi, Eccellenza, che il culto fecondo del Governo Nazionale per le Patrie tradizioni ha preposto a Roma quasi in dignità ed autorità consolari, avete detto parole degne di quel fascino per Roma che tutti ci ha posseduti: e Ve ne siamo gratissimi.

Eccellenza Giuriati: poichè noi siamo i rappresentanti di una Industria che ha finalità e caratteristiche scientifiche e pratiche di particolare dinamismo creativo, il Governo Nazionale, suscitatore del nuovo spirito italico, non poteva negarci l'adesione.

Per quest'adesione, che è stata di grande spontaneità, io Vi prego di rinnovare al Primo Ministro l'espressione del nostro orgoglio: orgoglio dei colleghi esteri i quali non ignorano la Sua costruzione politica e talora, come mi è avvenuto personalmente con mia suprema soddisfazione, lo invidiano a noi: orgoglio dei colleghi d' Italia che la Sua febbre di ordine sentono pulsare in ogni Regione della Penisola e più forte nelle Industrie e ancora più forte in questa Industria, che, pur nell' incessante fatica quotidiana, ha voluto conoscere, chiamando altre volte noi ad esporgli l' incalzante sviluppo dei nostri programmi e problemi finanziari e tecnici. Vogliamo dare al Governo Nazionale l' assicurazione che gli Industriali elettrici d' Italia, convinti di essere i laboriosi artefici dell'ambiente necessario al sorgere e al progredire di ogni altra industria, sentono la pienezza dei loro doveri e non vorranno mai essere secondi nel gettare sacrifici, là dove il Governo vorrà, là dove il Governo desidererà, lieti solo di servire in umiltà ed in silenzio la grande Madre Italia che con magnifico ardimento, mirando ai segni altissimi, S. E. Mussolini vuol portare là, dove, per dirla



La seduta inaugurale del Congresso nell'aula magna del Campidoglio.

con Dante,

« Il sogno si trasmuta in pensamento ».

E compio il rito del ringraziamento ai Ministri del Regno e alle Personalità dell'Industria che hanno accolto l'invito di costituirsi in Comitato d'Onore non con sensi protocollari. L' *Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d' énérgie electrique* valuta questa adesione con concetto d'orgoglio e di monito per quanto è stato compiuto e per quanto è da compiersi. La scienza elettrica è base di vita per i Popoli. La scintilla che guizza sovra le frontiere arde, freme, impera, domina il mondo moderno, ma dopo il fragore si tace per comporsi in squillanti note di armonie osannanti al progresso infinito, così come infiniti sono i misteri che ancora oggi essa nasconde.

I benefici della scintilla vivificante, le sue bellezze, sono di tutti e per tutti e noi elettrotecnici, con diuturna appassionata fatica, le creiamo con largo gesto da seminatori lieti se alla fine della nostra giornata avremo suscitato nell' etere possente e magnifico solco di tutti i solchi qualche vibrazione più alta, più bella e sovratutto più umana.

Il saluto fraterno è ora a Voi, o colleghi che il Congresso ha qui adunati da ogni parte d'Italia, ardite pattuglie delle Industrie italiche, che vivete come me la quotidiana passione della mirabile nostra vita e che a tratti sentite come me, l'irresistibile bisogno delle adunate per seminare emulazioni feconde, comunicando le reciproche vigilie tormentose e gli sforzi di mente e di braccio ed i risultati conseguiti: a Voi o colleghi, che siete accorsi dalle terre di Europa e d'America ed avete dato testimonianza d'onore a questa nostra Italia, riassunta nella sua Roma, io porgo l'affettuoso saluto degli elettrotecnici della mia Patria, che altra volta avete voluto onorare, elevando alla carica di Presidente della *" Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d' Energie "* la mia modesta persona, solo perchè celebrate il conterraneo di quella schiera di scienziati dell'elettricità che nasce con Volta e si ingemma di Pacinotti, di Ferraris, e di Marconi. O colleghi d'altra terra, io nel nome dei colleghi d'Italia, Vi esprimo la nostra fraterna esultanza di ospitarVi; a Voi figli della grande Nazione latina, che vedo ravvolti nella gloria del Vostro Ampère, divinatore della teoria fondamentale della nostra scienza; a Voi che venite dal Belgio dove il grande Maestro Gerard ha fondato quella scuola che è considerata oggi e sempre fra le primissime del mondo come centro di coltura elettrotecnica; a quelli che portano dall'Inghilterra le profonde teoriche di Lord Kelvin, di Faraday e di Maxwell, che sono stati fari nel mistero dei fenomeni elettromagnetici; a Voi che da Jacobi, l'inventore della galvanoplastica, a Runkford, che crea la scintilla che più tardi l'Herz domina e lancia nel mondo, passate alla pratica delle costruzioni tecniche di Siemens e di Rathenau, i quali hanno gettato in Europa e poi in America le basi dell'elettrotecnica industriale; a Voi, che dalla lontana Danimarca ci apportate le splendide tradizioni di Oersted e di altri grandi; e, più vicini a noi, Voi figli di Elvezia, che le opere di cui sono invidiati artieri Brown e Boveri, Oerlikon e mille altri, addossate alle nostre Alpi, che più non dividono le due Nazioni ma le congiungono perchè abbiamo costrutto sovra di esse la pietra miliare della Internazionale Elettrica, scambiandoci le masse di energia; ed a Voi, rappresentanti degli Stati Uniti d'America, che nelle cicopliche costruzioni delle supercentrali termiche o nelle superlinee della California, spostate in avanti con passo da gigante i limiti delle possibilità costruttive; a Voi tutti figli di tante Nazioni, superbe di ingegno e di ardire, dò il saluto: i trionfi, e le ascese incessanti dell'elettro siano ognora gloria, trionfo e prosperità, così della mia Italia come dei popoli che Voi rappresentate.

Signori e Colleghi,

L' *Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d' énérgie,* organizzando il suo primo Congresso, oltre alla finalità d'ordine morale di fare stringere agli Associati quelle relazioni personali che costituiscono il substrato delle relazioni di affari, ha inteso raggiungere gli scopi culturali e pratici a cui si informa lo Statuto della Unione.

Il programma dei lavori del Congresso considera le visite agli impianti idrici e termici della Regione Romana, i quali vi saranno illustrati sulla località dai tecnici delle Aziende ospitanti, e le sedute in Roma, dove colleghi esteri ed Italiani sottoporranno alla vostra meditazione e discussione rapporti su argo-



I Congressisti ricevuti in cordiale udienza da S. E. il Primo Ministro.

menti generali e specifici interessanti la nostra industria.

Poche cifre assai meglio di un lungo discorso, possono rappresentarVi con la indiscutibile eloquenza dei numeri l'enorme sviluppo assunto in pochissimi anni dalla industria elettrica. La potenza attualmente installata in tutto il mondo supera già i 60 milioni di cavalli, ripartita in parti pressochè uguali fra potenza idro e termoelettrica. Gli Stati Uniti d'America per sè soli hanno prodotto nel 1925 ben 60 miliardi e 850 milioni di KWh corrispondenti a una produzione media per abitante di 530 Kwh all'anno e a un capitale totale di 7 miliardi e 500 milioni di dollari; e già si prevede per il 1926 un nuovo sbalzo nella produzione fino a 64 miliardi di KWh. Nel nostro Continente la produzione francese ha già raggiunto di 7,5 miliardi di KWh annui, e quella della Svizzera si avvicina rapidamente ai 2 miliardi e mezzo. In Germania la potenza installata ha già superato i 5,5 milioni di KW, e un milione di KW ha il piccolo Belgio. Nè occorrono altri esempi per indicare il fervido cammino fulgidamente percorso in tutti i Paesi dall'Industria elettrotecnica che ha ormai segnato nella storia dei popoli traccie indistruttibili di civiltà e di progresso.

Consentite tuttavia che io, obbedendo all'impulso del mio cuore di industriale italiano, vi delinei, sia pure a grandissimi tratti, e con somma economia di parole e di cifre lo sviluppo dell'industria elettrica nella nostra Nazione

Dalla prima Centrale costruita a Milano nel 1883 di 1200 cavalli e 500 metri di raggio; dalla Centrale di Tivoli con linea di 26 chilometri a 5 000 V. su Roma; dalla Centrale di Paderno di 15 000 cavalli e linea di 32 chilometri a 13.000 V. su Milano (costruite dal 1892 al 1895) ai moderni impianti in esercizio come quello del Moncenisio con la Centrale di Venaus capace di erogare 55.000 KW a 70.000 V. sfruttando un salto di 1.100 metri, come l'impianto del Tirso in Sardegna con il suo bacino di circa 400 milioni di mc., e più ancora agli impianti in costruzione come quello dell'Isarco con una produzione definitiva di 500 milioni di KWh annui a quello della Sila in Calabria capace di lanciare oltre 200 milioni di Kwh; è tale il cammino percorso, il lavoro compiuto, le difficoltà superate, le ardite innovazioni concepite ed adottate che ben possiamo dire come i tecnici Italiani siano stati degni discepoli dei loro grandi Maestri da Leonardo a Ferraris ed abbiamo battuto un buon passo di

marcia, non certo indegno di quello delle altre Nazioni. Nel 1898 (anno di costituzione della Associazione Esercenti Imprese Elettriche) la potenza installata in Italia era di 87.000 KW; 10 anni dopo e cioè nel 1908, i KW installati erano quintuplicati raggiungendo la cifra di 426.000. Nel 1918 si avevano un milione e 240.000 KW, e si prevede nel 1928 una potenza totale installata superiore a 2 milioni 600 mila KW.

Le centrali sono più di 2000 di cui 400 di una certa importanza e 45 con una potenza installata superiore ai 15.000 KW. Anche il consumo - ed hanno il fulgore della leggenda le battaglie che i nostri primi distributori hanno dovuto sostenere sul terreno commerciale per imporre l'uso dell'elettrico - ha avuto un analogo incremento il cui gradiente annuo, si può ritenere in media eguale al 12 %. Infatti nel 1908 il consumo fu di 1.100.000.000 KWh; nel 1918 di 4.100.000.000; nel 1925 di 7.050.000.000, e nel 1926 supererà certamente gli 8 miliardi di KWh.

Dei 7 miliardi del 1925 circa 600 milioni, cioè l'8,6 % furono consumati per luce e circa 6 miliardi e mezzo per forza motrice, il che dimostra come l'industria elettrica - come ho detto prima - sia la premessa necessaria di tutta l'industria nazionale, non solo, ma anche l'animatrice, il pungolo per nuovi sviluppi. Poichè la produzione è pressochè tutta idrica, è stato così possibile nel 1925 risparmiare una importazione in Italia di circa 9 milioni di tonnellate di carbone.

Il consumo specifico per abitante è passato da 70 KWh nel 1914 a 185 nel 1925 e oggi si avvicina ai 200 KWh con forte differenza fra il Nord ed il Sud d'Italia, dove il consumo è di circa 70 Kwh, mentre nel settentrione si avvicina ai 500 KWh per abitante. Per verità è lontana la meta se si ricorda che la media per abitante negli Stati Uniti è stata nel 1925 quasi 550 KWh.

La nostra ingente produzione di KWh è regolata con degli immensi bacini di accumulazione stagionale e settimanale, la cui capacità complessiva era alla fine del 1925 di 650 milioni di mc., da aumentarsi ad oltre 900 milioni se si tiene conto dei laghi naturali che funzionano come serbatoi.

Uno sviluppo così intenso della Impresa Elettrica ha portato come conseguenza la creazione di una grande rete di linee di trasporto e di distribuzione la cui densità specialmente nella Lombardia e nel Piemonte è davvero impressionante e non raggiunta in nessuna altra Nazione del mondo. Mi limito ad accennare che nel 1925 i Km. di linee di trasporto compiute nella costruzione, escluse quelle di distribuzione ad alta e bassa tensione erano circa 45.000, di cui 2.000 per una tensione superiore a 100.000 V. con una media di 150 metri di linea per Km.^{2} di territorio, corrispondente a una estensione relativa 10 volte maggiore che negli Stati Uniti d'America.

Questo complesso di opere grandiose rappresenta nella ricchezza nazionale un rilevante valore. Trascurando le piccole, son ben 185 le Società con capitale superiore a 1 milione di lire, di cui 18 con capitale uguale o superiore ai 100 milioni e 12 con capitale compreso fra 50 e 100 milioni. L'importo totale dei capitali azionari, supera alla fine del primo semestre dell'anno corrente i 7 miliardi di lire; e traducendo in valuta aurea le lire carta, risulta che il capitale attuale è più di 4 volte quello di ante guerra. Inoltre se si tiene conto dei corsi di borsa, dei debiti, ammortamenti, ecc. può essere ritenuto che l'industria elettrica italiana oggi impegni per 12 miliardi di lire della ricchezza nazionale.

La tenacia di propositi, il fervore di sacrifizi e la fede nei destini della nostra terra hanno ottenuto il magnifico risultato che vi ho tratteggiato; gli stessi intenti congiunti con il desiderio di emulare le Nazioni sorelle otterranno che indefinita sia la linea dei risultati futuri.

Signori Colleghi,

A nome vostro invito S. E. Giuriati a dichiarare aperto il Congresso.

Il programma dei lavori è in armonia con le finalità culturali e pratiche perseguite dalla Union Internationale.

Esprimo l'augurio che essi si svolgano in altrettanta armonia di intenti nei singoli, e conducano ad ottimi risultati. E poichè io vedo qui raccolte come in un rito le più eminenti personalità della politica, dell'arte e della scienza, consentitemi che ai nostri lavori io dia la nota del preludio: ed a Voi uomini di scienza e di lavoro che spesso nelle officine, nei laboratori, nelle vallate



I Congressisti ricevuti da S. E. il Ministro Volpi.

battute dall' uragano con gesto di Prometeo dominate, senza conoscerne l' intima essenza, la Dea elettricità, io Vi ricordo non solo il motto di Kelveen: « *l'elettricità è alla base del mondo* » ma anche l' inno alla elettricità che proruppe dal cuore di poeta di un grande scienziato: Galileo Ferraris: « L' elettricità non è soltanto l' agente pauroso che rompendo talora la compagine dell'atmosfera ci sgomenta col fragore della folgore, ma è anche l'agente vivificatore che tramanda dal cielo alla terra con la luce e col calore la magìa dei colori e l' alito della vita, quello che partecipa al tuo cuore il palpito del mondo esterno, quello che sa trasmettere all'anima tua l'intimo di uno sguardo e di un sorriso. »

Una vivissima dimostrazione di consensi e di simpatia ebbe a coronare degnamente la brillante esposizione dell' Illustre Presidente.

Prese quindi la parola l' ing. Cahen, presidente del Sindacato dei produttori e distributori di energia elettrica, il quale, a nome dei delegati stranieri, porse il saluto all'Italia, al Re, a Mussolini. Facendo la storia dell'adunata, il signor Cahen osservò che la nuova Unione è stata possibile perchè ha potuto trovare a suo capo un uomo di cui la competenza, l'autorità, ed il carattere elevati possono a tutti imporsi. « *Noi* - egli disse - *abbiamo trovato quest' uomo nella persona dell' On. Gian Giacomo Ponti.* » Ricordò quindi l'opera svolta per la produzione e la distribuzione dell' energia elettrica nell' Italia settentrionale e nella riorganizzazione dei servizi telefonici.

L'oratore esaltò quindi l'opera di organizzazione infaticabilmente spiegata fino in America dal Presidente della nuova Unione. Riconobbe con nobili parole l' ammirabile ed efficace sforzo compiuto dall' Italia in questi ultimi anni ed espresse la gratitudine all'onorevole Mussolini per essersi fatto rappresentare al Congresso ed esaltò il significato simbolico che a Roma, città dei secoli, tengano il loro primo Congresso internazionale i lavoratori del progresso.

Per ultimo si levò a parlare S. E. l' On. Giuriati, Ministro del Lavori Pubblici, il quale, dopo un magistrale discorso sulla situazione dell' industria elettrica in Italia e sulle sue possibilità avvenire, concluse, vivamente applaudito, dichiarando aperto il congresso.

Alla fine della seduta inaugurale S. E. il Governatore di Roma offerse un sontuoso rinfresco a tutti gli intervenuti e quindi alle ore 12 i congressisti si recarono all' altare della Patria a deporre una corona dinnanzi alla tomba del Milite Ignoto.

I lavori del Congresso

Nel pomeriggio dello stesso giorno il Congresso iniziò alacremente i suoi lavori nella grande Sala dell' Associazione commerciale, industria agricola Italiana a Palazzo Mari-

gnoli, per udire la relazione dell'ing. Arrighi de Casanova sul riscaldamento a carbone polverizzato, e quella dell'ing. Herry sull'impiego delle alte pressioni.

Nei giorni successivi le importanti sedute del Congresso sui vari argomenti posti all'ordine del giorno, furono intramezzate con interessanti visite alla Centrale dell'Azienda governatoriale di Roma, ai grandi impianti dell'Aniese e alle rovine di Ostia antica.

Fra i temi che vennero più diffusamente studiati conviene ricordare quello della predistillazione del carbone destinato alle caldaie a vapore che è oggi all'ordine del giorno dei tecnici di tutte le Nazioni, essendo una necessità generalmente sentita quella di sfruttare il fossile nel modo migliore, ricavando da esso, prima di bruciarlo, gli oli leggeri che sono tanto necessari alla produzione dei carburanti. L'ing. Siegler, presidente dell'Unione elettrica del bacino della media Loira, nella sua veste di relatore sull'argomento, ha riassunto brillantemente lo stato attuale della tecnica della predistillazione e ha dato ai colleghi notizie interessanti i vari procedimenti eseguiti.

È poi emersa dalle discussioni l'opportunità di raccogliere tutte le notizie statistiche riguardanti l'industria elettrica nei vari paesi mediante l'organizzazione dell'Unione dei produttori e distributori dell'energia.

Durante lo svolgimento dei lavori del congresso, l'On. Mussolini ricevette in udienza particolare il Gr. Uff. Dott. John W. Lieb, vice-Presidente della *New York Edison Company* accompagnato dal Sottosegretario di Stato all'Economia Nazionale on. Balbo e dall'on. Ponti. Il Dott. Lieb, che è presidente dell'organizzazione N. E. L. A., che può considerasi una delle più grandi Associazioni di imprese elettriche mondiali, consegnò al Capo del Governo la fotografia con dedica autografa di Edison, recante le seguenti parole: « *A Benito Mussolini, figura dominante* ». Com'è noto, Edison ha una grande ammirazione per il Capo del Governo Italiano e tempo fa espresse pubblicamente un lusinghiero giudizio sulla personalità del Duce.

L'On. Mussolini gradì molto l'atto di omaggio del Dott. Lieb e lo incaricò di rendersi interprete dei suoi sentimenti di amicizia e di cordialità verso Edison, al quale volle telegrafare esprimendogli il suo grato animo per l'affettuoso atto di omaggio. Consegnò poi al Dott. Lieb una propria fotografia con affettuosa dedica.

All'uscita dal colloquio il Dott. Lieb si dichiarò fiero dell'incontro e di avere conosciuto personalmente « *il grande uomo di Stato che domina con la sua figura l'epoca storica nella quale viviamo e che rappresenta per l'Italia e per il mondo una garanzia di sicurezza* ».

Allo stesso Dott. Gr. Uff. John Lieb l'Associazione Esercenti Imprese Elettriche volle offrire in segno di deferente omaggio un sontuoso banchetto all'Hotel Excelsior, cui intervennero il sottosegretario di Stato per l'Economia Nazionale, on. Balbo, in rappresentanza del Ministro Belluzzo, l'avv. Grisostomi in rappresentanza del Governatore di Roma senatore Cremonesi, l'on. Ponti, Presidente dell'Associazione esercenti imprese Elettriche, il senatore Mengarini, l'on. Beneduce e numerosi professori, ingegneri e personalità delle industrie elettriche italiane.

Allo spumante prese la parola per primo l'on. Ponti, il quale esaltò, fra vivi applausi, i meriti dell'illustre Ingegnere americano, ponendo anche in rilievo la grande amicizia che egli ha sempre avuto per l'Italia. Parlarono poi l'avv. Crisostomi portando il saluto di Roma a nome dell'on. Cremonesi, l'ing. Del Buono nella sua qualità di Presidente della Sezione di Roma dell'A. E. I.

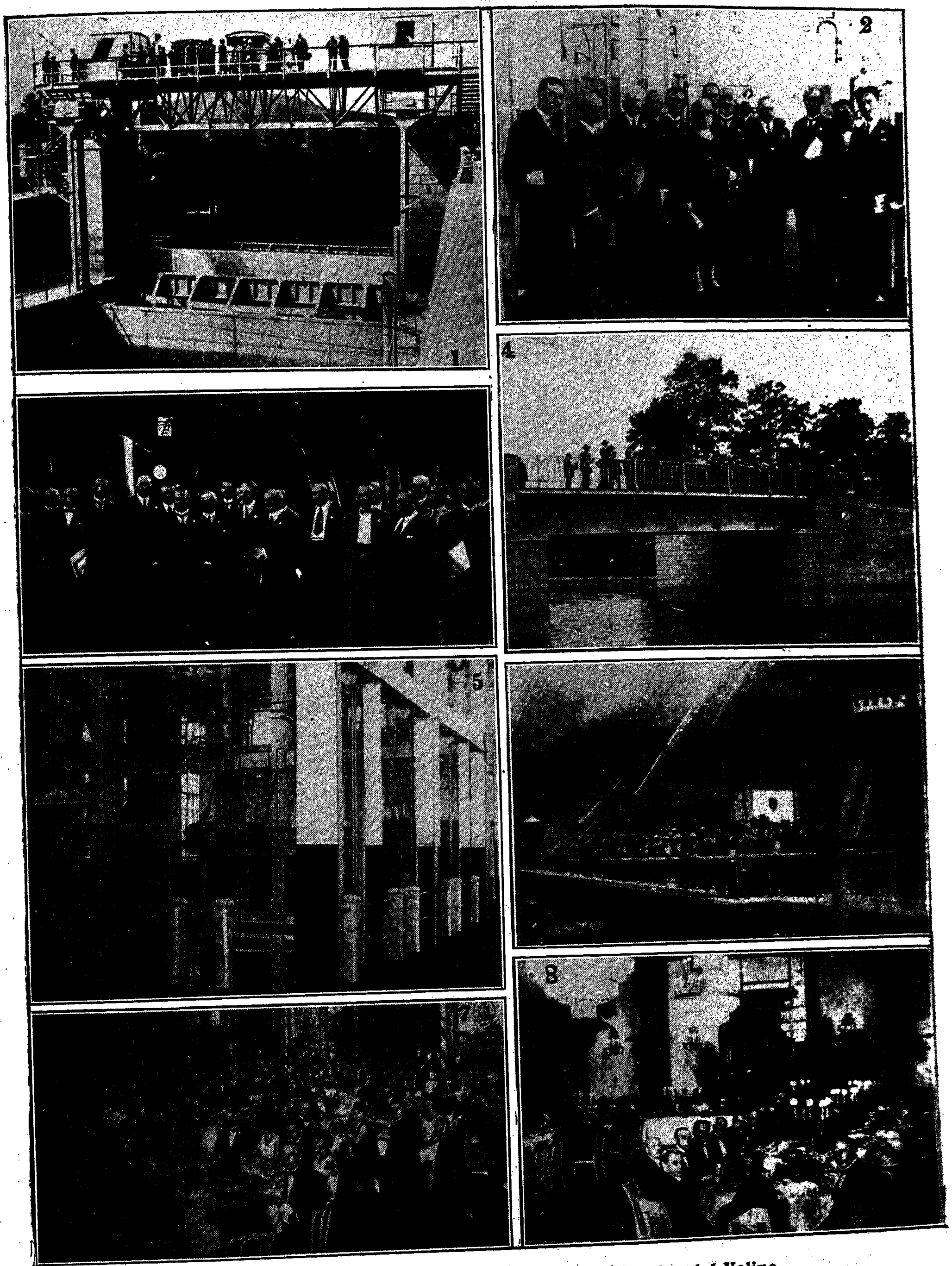
A tutti rispose il festeggiato, in ottimo italiano. Dopo aver ringraziato per le parole rivoltegli, egli esternò tutta la sua ammirazione per lo sviluppo commerciale e industriale compiuto dalla nuova Italia e lo sforzo fatto dal popolo italiano per assurgere a quella giusta posizione cui ha diritto per il suo passato e la sua tenacia.

E terminò, calorosamente applaudito, invitando tutti i presenti a brindare al Re, all'on. Mussolini e al popolo italiano, per la cui grandezza volle formulare i più fervidi voti.

La Chiusura del Congresso

Il congresso chiuse i suoi lavori la mattina del 25 settembre, e nel pomeriggio dello stesso giorno i congressisti, in numero di oltre duecento, accompagnati dall'on. Ponti e dal senatore Mengarini, vollero porgere il loro personale omaggio al Capo del Governo.

A nome di tutti parlò l'On. Ponti, il quale



1 - Paratoia del Velino, impianto di Papigno della Soc. Terni.
2 - Cabina di Trasformazione dell'Anglo Romana.
3 - Centrale dell' A. E. M. di Roma.
4 - Canale di scarico del Velino.
5 e 6 - Negli impianti del Velino.
7 - Pranzo ufficiale dei Congressisti all'Excelsior.
8 - Pranzo in onore del Dott. John W. Lieb.



Il pranzo ufficiale dei Congressisti all'Excelsior.

espresse al Primo Ministro il ringraziamento di tutti i presenti per l' accoglienza trovata in Italia.

L'on. Ponti continuò riaffermando l'ammirazione dei congressisti di tutti i Paesi per lo spettacolo di disciplina, di lavoro e di sviluppo in ogni campo della produzione che l'Italia ha loro offerto in questi giorni, nonchè l'entusiastica ammirazione per la persona del Duce, mirabile suscitatore di tutte l'energie nazionali.

L'on. Ponti concluse che il giudizio di tutti gli elettrotecnici del mondo era quello stesso espresso proprio nei giorni scorsi dal più grande elettrotecnico contemporaneo, Edison, con la scultorea frase: « Mussolini, figura dominante dell'Italia e degli Italiani ».

La Parola del Primo Ministro

Parlò quindi il Capo del Governo che disse:
« Sono molto lieto di ricevervi e mentre vi « ringrazio del vostro gesto di omaggio voglio subito esternarvi i sensi della mia « simpatia. Tra tutte le professioni la più « alfine al mio spirito è quella dell' ingegnere (*vivi applausi e grida di " viva Mussolini „*)
« Se dovessi fare un'ulteriore discriminazione nel campo degli ingegneri direi che « le mie preferenze vanno a quelli che studiano, creano, controllano l'energia elettrica. « (*applausi*) E ciò per due ragioni. La prima « è questa: che l'elettricità è la scoperta e « la creazione del nostro secolo; la seconda « perchè sopratutto in Italia l'energia è elemento fondamentale delle nostre possibilità economiche. Voglio aggiungere che « quando sarete tornati al vostri Paesi dovrete dire la verità su quanto avete veduto.
« Voi avete veduto un popolo in particolari « condizioni di difficoltà che non può permettersi il lusso di perdere un'ora sola di « lavoro.
« In questo Paese il Governo si considera « dal punto di vista economico come il Consiglio di amministrazione di una grande « impresa che interessa tutta la Nazione. (*vive approvazioni, applausi*).
« Vi saluto e vi rinnovo l'attestazione della « mia cordiale simpatia. »

Il discorso dell' on. Mussolini venne salutato da applausi entusiastici e da acclamazioni di " *Viva Mussolini* „.

In seguito il Primo Ministro si trattenne a conversare affabilmente con numerosi congressisti; ma tutti vollero stringergli la mano e guardarlo da vicino e tutti duecento gli sfilarono davanti, mentre egli rivolse a ciascuno una parola e un saluto nelle diverse lingue.

Da S. E. il Ministro Volpi

Anche il Ministro delle Finanze, Conte Volpi di Misurata, si compiacque di ricevere una larga rappresentanza dei congressisti che desideravanó di portargli direttamente il loro saluto. L'on. Ponti espresse al Ministro Volpi i sentimenti di ammirazione e di solidarietà dei convenuti che vollero salutare nel Conte Volpi non soltanto il Ministro delle Finanze e il collaboratore di Benito Mussolini, ma anche il produttore benemerito il cui nome in Italia è legato alla creazione di uno dei più grandi gruppi elettrotecnici esistenti.



Al banchetto al Gr. Uff. J. W. Lieb

La tavola d'onore.

Il Conte Volpi rispose ringraziando per la cordiale manifestazione e si trattenne a colloquio con gli intervenuti interessandosi ai diversi problemi industriali delle Nazioni rappresentate.

Alle ore 21 dello stesso giorno ebbe luogo all'Hotel Excelsior il banchetto di addio del Congresso.

Parlarono nuovamente le maggiori personalità del Congresso rendendo omaggio alla perfetta organizzazione, all'ospitalità squisita, al risultato proficuo dei lavori, che sotto la direzione dell'on. Ponti, Presidente dell' Unione internazionale, hanno trovato nella Roma di tutti gli splendori gli artefici della più viva delle energie.

Le ultime visite

Nei giorni successivi i congressisti prima di sciogliersi definitivamente, ebbero ancora occasione di visitare, già sulla via del ritorno, i grandiosi impianti della "Terni,, che vennero brillantemente illustrati dal Consigliere Delegato Comm. Arturo Bocciardo e della Società Umbra di Elettricità a Perugia.

Da tutte queste visite e particolarmente dal graditissimo soggiorno fatto a Roma tutti i congressisti, e specialmente gli stranieri, riportarono la più favorevole impressione sul magnifico sviluppo elettrico dell' Industria italiana, e trassero nuovi e fondamentali elementi per un chiaro concetto del grande cammino compiuto in questo campo dall'Italia sotto la possente guida del suo Primo Ministro.

Dei numerosi telegrammi giunti all' On. Ponti in occasione della chiusura dei lavori del Congresso, pubblichiamo i seguenti, fra i più significativi:

Da S. E. Giuriati:

« Molto sensibile cortese omaggio prego partecipare Comm. Fenoglio congressisti tutti espressione sincera mio grato animo saluti cordialissimi

Ministro Giuriati ».

Dalla Delegazione della Polonia:

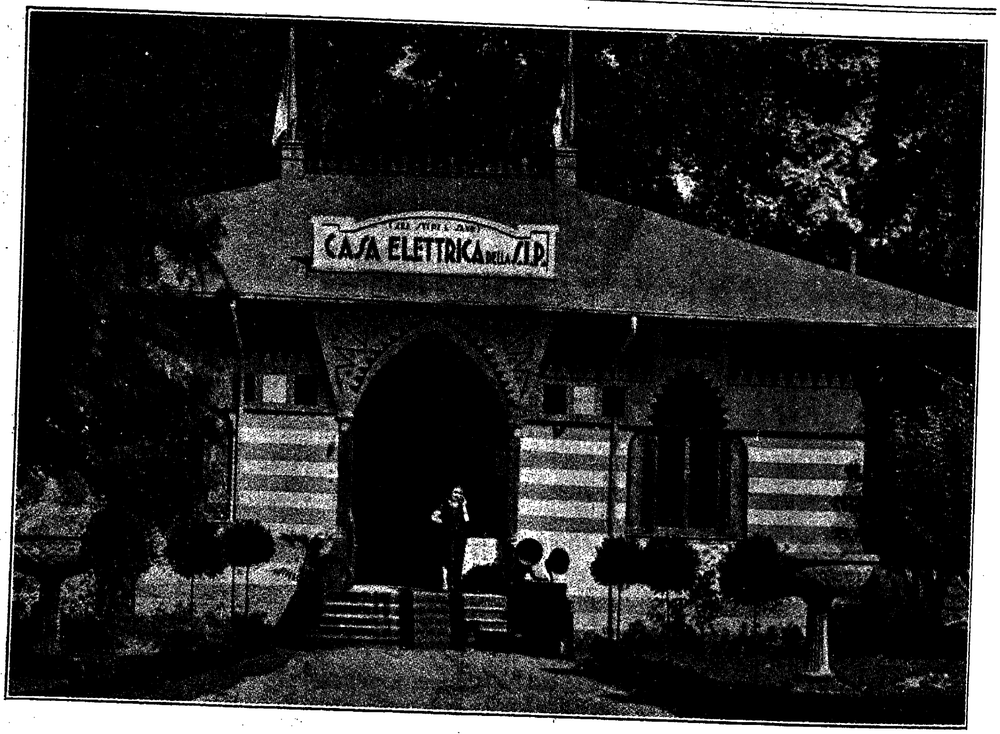
« En quittant l'Italie merveilleuse la délégation polonaise desire de temoigner à l'Associazione Esercenti Imprese Elettriche encore une fois sa profonde reconnaissance pour l'accueil inoubliable. Nous vous presentons, monsieur, nos salutations les plus cordiales dont nous vous prions de bien vouloir faire parte également à monsieur Civita au nom de la délégation

Franciozek Kobylinski ».

Dal Primo Ministro:

« S. E. Capo Governo assai sensibile cortese omaggio tributatogli in occasione chiusura primo Congresso Unione Internazionale dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica ringrazia gentile pensiero vivamente compiacendosi per riuscita manifestazione - Sottosegretario Stato Presidenza Consiglio Ministri

Suardo ».



LA "CASA ELETTRICA S. I. P." all' Esposizione di NOVARA

La parola ammonitrice del Governo per la rinascita della nostra agricoltura è stata certamente di forte impulso, e i primi risultati si annunciano soddisfacenti. È necessario però perseverare e sopratutto estendere la propaganda delle conoscenze scientifiche in rapporto alla produzione agricola presso le masse dei contadini oggi ancora refrattarii all'impiego dei mezzi moderni per lo sfruttamento della terra. Quando sarà penetrata e radicata la convinzione che la produzione può essere di molto aumentata con l'applicazione di sistemi radicalmente nuovi il nostro paese si avvierà a un sicuro avvenire di prosperità, poichè se la natura lo ha privato di materie prime come il ferro e il carbone, lo ha però dotato di un suolo fertilissimo, in modo impareggiabile.

Molti ignorano quali immensi vantaggi potrebbero trarsi dalle applicazioni dell'elettricità all'agricoltura, e per questo è assai lodevole che l'Esposizione agricola zootecnica industriale di Novara abbia voluto dedicare una gran parte della Mostra a tali applicazioni. Abbiamo intervistato a questo riguardo il comm. Enrico Koelliker, presidente della Società Vercellese di Elettricità, il quale, valendosi della sua profonda conoscenza in materia, ha organizzato, con la valida collaborazione del rag. Oreste Benevolo e dell'ing. Gregotti, Consiglieri Delegati della SAVE, il programma e l' ordinamento di tale importante Sezione dell' Esposizione.

La Società Vercellese di Elettricità, che si è presentata con tutte le sue complesse applicazioni elettro-agricole, ha fatto non una consueta esposizione di macchine, ma la esatta riproduzione di alcuni degli impianti agricoli che formano oggetto della sua attività sociale.

Così è stata esposta in funzione una grossa idrovora, azionata da motore speciale, costruito espressamente, e che malgrado la forte potenza si avvia automaticamente sen-

za reostato e senza assorbire all'avviamento maggior quantità di corrente di un motore normale ad anello. Questo sistema è particolarmente indicato per le cabine di sollevamento d'acqua che si trovano in mezzo alle campagne lontane da ogni sorveglianza e che, data la coltura risicola, non debbono mai essere interrotte nel loro funzionamento.

Di tali cabine se n'è impiantato un gran numero e la S. A. V. E. ha contribuito a risanare molti terreni acquitrinosi e malsani, trasformandoli in ubertose campagne e superbe risaie.

Anche il lavoro di trebbiatura del grano, del riso e degli altri cereali è eseguito in grande stile con alcune centinaia di macchine che funzionano perfettamente.

In tal guisa si può dimostrare che con « macchine italiane » e col « carbone bianco italiano » si debbono ottenere eguali risultati che colle macchine a carbone estero.

Una novità che il comm. Koelliker si propone di adottare e che incontrerà il favore dei nostri agricoltori, è l'istituzione degli essiccatoi elettrici cooperativi.



Casa Elettrica SIP, Novara - *Salotto e Veranda.*

Non tutti gli agricoltori sono in grado di esporre centinaia di migliaia di lire per simili impianti e d'altra parte è necessario che anche i piccoli agricoltori possano essiccare convenientemente il loro riso. Per cui la Società Vercellese impianterà nei suoi principali centri agricoli di distribuzione tanti piccoli essiccatoi e i piccoli agricoltori con tenue spesa potranno godere i vantaggi delle grandi tenute.

D'ora innanzi l'agricoltore, come assicura il suo raccolto contro i danni della grandine e contro l'incendio, così potrà assicurare il



Casa Elettrica SIP, Novara - *La cucina.*

raccolto stesso contro l'inclemenza delle stagioni, che in pochi giorni distrugge il lavoro di un'intera annata. Anzi uno di questi essiccatoi, facilmente trasportabili, con riscaldamento elettrico, ha funzionato all'Esposizione.

Altre interessanti innovazioni presentate sono: l'armadio elettrico essiccatoio per verdura e frutta, l'abbeveratoio elettrico per abbeverare nell'inverno il bestiame con acqua temperata, gli impianti elettrici per la distribuzione automatica dell'acqua potabile nelle intere fattorie.

Sono noti gli esperimenti fatti per mezzo del riscaldamento elettrico dell'acqua delle risaie. La SAVE va sempre più diffondendo il sistema, il quale permetterà di ottenere nell'annata un ulteriore raccolto di segala, trifoglio od avena, ravettone, fieno maggengo, ed in seguito, nello stesso terreno, un'abbondantissimo raccolto di riso.

Quali vantaggi ne deriveranno è facile intuire, poichè si tratta di raccolti rimunerativi ed importanti per la intensificazione ed allevamento del bestiame da latte e da macello.

Un modello di tali risaie ha figurato all'Esposizione con l'applicazione elettrica di riscaldamento.

Inoltre la SAVE, che costantemente segue tutti i più recenti progressi nella coltivazione

dei nostri campi, si è preoccupata degli inconvenienti a cui dànno luogo le fermentazioni butiriche che avvengono nell'erba conservata nei silos ed espone un genialissimo apparecchio che permette la sterilizzazione dell'erba anche allo stato verde e quindi la sua conservazione indefinita.

La Società Vercellese di Elettricità ha dimostrato insomma all'Esposizione novarese il suo vasto programma svolto finora, ma il comm. Koelliker si propone di non fermarsi ai risultati ottenuti, e faciliterà tutti gli studi ed esperimenti pratici in modo che tutte le aziende agricole, dalle più grandi alle più piccole, vengano installate su concetti elettro-meccanici industriali. Anzi fin nei più lontani casolari agricoli dovrà essere portato l'ausilio della « Fata Elettricità », sulla quale è ormai imperniata tutta la nostra vita moderna. Intensificando la propaganda nelle campagne, il nostro Paese, nel volgere di non molti anni, potrà essere all'avanguardia nell'applicazione dell'elettricità a tutte le più complesse operazioni agricole, sfruttando le nostre inesauribili ricchezze di « carbone bianco ». E l'agricoltore vedrà ridotto di molto il suo duro lavoro, mentre la produzione ne verrà enormemente aumentata.

La Casa Elettrica

All'Esposizione di Novara l'elettricità non è stata però rappresentata unicamente nei rapporti con l'agricoltura, ma anche nelle altre manifestazioni della nostra vita civile, ed è ancora il Gruppo S. I. P. che, come nella recente Esposizione di Edilizia a Torino, ha organizzato la rimanente parte della Mostra.

Così la « Stipel » ha dato praticamente la dimostrazione del funzionamento dei telefoni automatici nelle loro forme più moderne. La « SEI » ha esposto nell'elegante « Casa elettrica della Sip » tutte le applicazioni dell'elettricità che possono rendere più comoda la casa.

La Mostra novarese ha dato insomma una visione completa di quanto si possa ottenere oggi con l'elettricità, ed ha indicato quale posto spetta alla nostra Nazione quando sapremo servirci di tutte le sue risorse.

(Gazzetta del Popolo)

LIBRI e RIVISTE

Prof. TULLIO LEVI CIVITA. — **Questioni di meccanica classica e relativista.** - Ed. Zanichelli - Bologna - L. 16.

L'illustre professore di Roma, vanto della Scienza italiana, ha raccolto in questo volume le conferenze da lui tenute nel gennaio e febbraio 1921 nelle università di Barcellona e di Madrid, per invito dei matematici spagnoli.

L'opera è divisa in quattro parti: nella prima viene trattata la regolarizzazione classica del problema dei tre corpi, sia nel piano che nello spazio, interpretando opportunamente le soluzioni analitiche dal punto di vista meccanico e facendo notevoli osservazioni critiche che aiutano a comprendere la grande portata del problema stesso.

La seconda parte è destinata allo studio delle onde nei liquidi e alla loro propagazione nei canali, esaminandone i vari tipi caratteristici e soffermandosi particolarmente sulle onde irrotazionali e periodiche.

La terza parte è dedicata alla geometria differenziale e studia in particolare le nozioni di parallelismo e di curvatura in una varietà avente un numero qualunque di dimensione, quale necessaria premessa al successivo esame della teoria della relatività.

Finalmente la quarta ed ultima parte, dopo opportuni richiami di ottica geometrica considerata secondo lo schema classico, si rivolge allo studio della relatività generale, riferendosi specialmente alle conseguenze che ne derivano per l'andamento dei raggi luminosi in un campo di forze.

Tutta l'opera, pur mantenendosi in un campo scientifico assai elevato e presupponendo cognizioni matematiche abbastanza profonde, è di grande interesse per lo studioso di questioni fisiche, e dà una chiara visione di alcuni fra i più notevoli sviluppi moderni delle teorie fisico-matematiche.

Ing. ALDO RIGHI. — **La elettrificazione delle Ferrovie.** - Ed. Zanichelli - Bologna - L. 4.

L'interessante volumetto dell'ing. Righi riassume in forma attraente molte nozioni di uso corrente nella pratica quotidiana della trazione elettrica.

Dopo un esame generale delle caratteristiche della trazione ferroviaria e un opportuno confronto fra la trazione a vapore e quella elettrica, vengono succintamente esaminati i principali problemi relativi alle linee e alla loro elettrificazione, e vengono studiati i vari sistemi di trazione, soffermandosi particolarmente sui sistemi a corrente continua, a corrente alternata monofase e a corrente alternata trifase.

Un largo riassunto di indole storica dà poi lo stato attuale delle costruzioni elettro-ferroviarie in Italia.

Nel complesso il libro dell'ing. Righi riuscirà assai interessante per tutti coloro che cercano di formarsi una base di cultura in questo notevolissimo campo delle applicazioni elettrotecniche.

T. I. M. O.

TELEFONI ITALIA MEDIA ORIENTALE

ANONIMA - SEDE IN BOLOGNA

CAPITALE L. 20.000.000

Assemblea Generale Ordinaria e Straordinaria

(29 Settembre 1926)

ORDINE DEL GIORNO:

Parte Ordinaria

1. - Relazione del Consig. d'Amministrazione;
2. - Relazione dei Sindaci;
3. - Presentazione dei Conti chiusi al 30 Giugno 1926 e deliberazioni relative.

Parte Straordinaria

1. - Proposta di modifiche da apportarsi all'articolo 32 dello Statuto Sociale;
2. - Eventuali.

IL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente

Grand' Uff. Conte Dott. Gualtiero Isolani

Consigliere Delegato

On. Prof. Ing. Gian Giacomo Ponti

Consiglieri

Grand' Uff. Giuseppe Besozzi
Grand' Uff. Giovanni Buitoni
Comm. Ing. Adolfo Calzoni
Avv. Comm. Frank De Morsier
Comm. Ing. Mario Garbagni
Comm. Enrico Koelliker
Senatore Ing. Guglielmo Mengarini
Avv. Cav. Pietro Palloni
Avv. Grand' Uff. Rinaldo Panzarasa
Avv. Comm. Salvatore Pugliese
Grand' Uff. Ing. Oreste Simonotti
Marchese Luigi Solari

Sindaci Effettivi

Comm. Rag. Edmondo Balbo
Grand' Uff. Achille Gherardi
Dott. Rag. Angelo Giannone

Sindaci Supplenti

Ing. Guido Mattioli
Conte Annibale Ginnasi

Direzione Generale

Comm. Enrico Dessalles - Direttore Generale
Dott. Mario Fano - Vice-Direttore Generale

LA RELAZIONE DEL CONSIGLIO

Signori Azionisti,

Parte ordinaria. — Dell'esercizio che si chiude con il 30 Giugno 1926 dobbiamo limitarci ad invitarvi ad approvare una semplice situazione dei conti patrimoniali ed economici, anzichè un vero e proprio Bilancio.

La ragione per la quale non è possibile sottoporVi un Bilancio che rispecchi le vere consistenze patrimoniali della Società, nè un esatto Conto Perdite e Profitti, tale da far risultare con la necessaria precisione quali siano stati gli utili dell' Esercizio 1925-26, sta nel fatto che sulla valutazione degli impianti telefonici che lo Stato ci ha ceduti e che dovranno essere incorporati fra le nostre attività, i Periti ancora debbono dare il loro responso.

Non possiamo quindi determinare oggi, neppure in linea approssimativa, quale potrà essere l'ammontare reale di questa nostra importante attività, e quale il corrispondente nostro debito verso lo Stato per gli impianti stessi.

E la stessa ragione vale per il Conto Profitti e Perdite, nel quale non potrebbero figurare con esattezza gli interessi da noi dovuti allo Stato sulla somma risultante a suo credito, nè gli ammortamenti che, in base alla Convenzione, noi dobbiamo applicare sugli impianti telefonici ceduti.

La situazione dei conti che sottoponiamo alla Vostra approvazione presenta pertanto un saldo a pareggio di L 2.998 309,36 somma che Vi proponiamo di lasciare indivisa, in attesa di poter conoscere quali dovranno essere le aliquote da diffalcarsi per interessi al debito verso lo Stato e per ammortamenti impianti ed appurare così quale potrà essere il vero utile dell'Esercizio.

Abbiamo fiducia che ciò potrà essere fatto nella prossima Assemblea che, come Vi diremo nella parte straordinaria, sarà riunita con un anticipo di sei mesi.

Ci è grato darvi ora qualche cenno sul programma ricostruttivo iniziato dalla nostra Società, e di cui già dopo questo breve periodo, possiamo riscontrare i risultati.

Perseguendo infatti il nostro intendimento di migliorare il servizio, estendere e diffondere gli impianti, sostituire i locali meno decorosi ed arredarli con maggiore proprietà, rendere il personale sempre più educato e sempre più cortese verso il pubblico, ottenere un servizio migliore, è stato affrontato risolutamente il problema telefonico in tutte le sue complesse esigenze e finalità, onde risolverlo nel modo migliore col maggior vantaggio del pubblico e con il maggior decoro pel nostro Paese.

A Bologna, acquistata un' area, approvata la costruzione di un edificio, ordinata una centrale automatica della capacità di 12.000 numeri, si sta lavorando alacremente onde ottenere che il nuovo servizio possa essere attivato nel modo tecnicamente più perfezionato all'inizio dell'anno 1928.

Analogamente si sta provvedendo a sostituire il sistema manuale con centrali automatiche a Forlì, (1) Jesi, Fabriano, Assisi e Rimini.

Rifacimenti ed ampliamenti di reti, sostituzioni di centrali da tipo attuale con tipi più moderni e perfezionati sono in atto a Lugo, Faenza, Pesaro, Sulmona, Castellamare, Ascoli, Terni, Aquila, ecc.

Sostituzione di locali, istituzione di nuovi Uffici di accettazione, siti in località più centrali, più proprie, e più agevoli per il pubblico, sono stati preordinati e sono in corso ad Ancona, Perugia, Aquila, Ortona, Casteldilama, Matelica, ecc

Riscontrate le gravi deficienze che le reti telefoniche interurbane affidate alla nostra gestione presentano allo stato attuale, la nostra Società si è preoccupata di compilare uno studio dettagliato ed effettuare un programma di lavoro, tale che possa consentire in un breve periodo di tempo la facilitazione delle trasmissioni telefoniche, il completamento della rete esistente, ottenendo di conseguenza che le comunicazioni nella nostra Zona si possano avere con una relativa facilità, con una chiara audizione e senza quelle attese prolungate e snervanti che oggi portano ad una percentuale di comunicazioni rinunciate, superiore talvolta al 50 % delle prenotazioni.

Sono già state costruite così nel primo anno di gestione varie linee telefoniche interurbane e di estensione, ne sono state preordinate altre di maggiore importanza; è allo studio infine la posa di molteplici linee colleganti centri anche minori, siti lungo la grande arteria stradale Piacenza-Ancona.

Riterremmo fuor di luogo nascondervi l'arduo e complesso lavoro che la riorganizzazione della zona in gestione alla nostra Società richiede, ma riteniamo pure nostro dovere esprimervi il nostro fermo convincimento che dal Personale tutto, dell'opera del quale non abbiamo che a lodarci, ci ripromettiamo il risultato migliore.

L'attività di tutti ed il fermo intendimento di perfezionare per quanto possibile l' organismo sociale e la sistemazione telefonica della T. I. M. O. porteranno, siamo sicuri, al più presto anche la Zona da noi gestita a quel grado di ottima organizzazione a cui vogliamo e dobbiamo pervenire.

Parte straordinaria. — Come già accennammo nella parte ordinaria, allo scopo di non farvi attendere un altro anno per comunicarvi i risultati della nostra Azienda, abbiamo pensato di chiedere il vostro assenso sulla variazione nella data di chiusura dei nostri esercizi sociali, fissandola al 31 dicembre di ogni anno, anzichè al 30 giugno, come l'articolo 32 dello Statuto prescrive. Il prossimo Esercizio chiuderebbe così al 31 dicembre 1926. Se approverete la nostra proposta, l'art. 32 dello Statuto dovrà essere modificato come segue:

" L'esercizio sociale si chiude al 31 dicembre di ogni anno ".

Il Consiglio d'Amministrazione.

(1) - Ultimata ai primi di Ottobre (N. d. R.)

CONTO PATRIMONIALE

ATTIVITÀ		PASSIVITÀ	
Impianti e magazz proven. dallo Stato in corso di val. L	....	Debito verso lo Stato per importo corrispondente agli impianti e magazzini in corso di valutazione come da l'attivo . . . L.	....
Azionisti conto sottoscr. »	2.500.000,—	Capitale Sociale (art. 5 della convenzione):	
Impianti telef. inter. ed est. apparecchi presso terzi - materiali in magazzino . »	15.148.094,39	Azioni di serie A n. 120.000 da L. 100 L. 12.000 000	
Edifici . . . . »	357.510,20	Azioni di serie B n. 80.000 da L. 100 L. 8.000 000 . »	20.000.000,—
Macchine, attrezzi, utensili, istrumenti di prec., mobilio e oggetti di arredo . »	93.127,15	Creditori diversi . . . »	2.775.479,84
Cassa . . . . »	40.764,64	Abbonati per depositi a garanzia del pagamento delle tasse per comunicazioni interurbane . . »	962.732,32
Abbonati debitori . . . »	1.064.413,30		23.738.212,16
Debitori diversi . . . . »	3.699.482,38	Amministratori per depositi a cauzione . . . . L.	750.000,—
Spese di primo impianto . »	771.623,91		24.488.212,16
Valori di proprietà sociale »	16.600,—	SALDO A PAREGGIO (interessi allo Stato - ammortamento impianti statali e utili di esercizio) . . L.	2.998.309,36
Depositi cauzionali di proprietà sociale . . . »	1.062.345,55		
Amministrazione statale . »	1.982.560,—		
	26 736.521,52		
Depositi degli Amministratori a cauzione . . . L.	750 000,—		
TOTALE . . L.	27.486.521,52	TOTALE . . . L.	27.486.521,52

CONTO PERDITE e PROFITTI

SPESE E PERDITE

Spese di esercizio delle reti telefoniche urbane e delle linee telefoniche interurbane	L. 5.502.780,45
Manutenzione delle reti telefoniche urbane e delle linee telefoniche interurbane	» 2.336.489,72
Canone Governativo (art. 37 della Convenzione)	» 339.447,65
Fondo per imposte e tasse . . .	» 500.000,—
Sconti e abbuoni	» 3.860,05
Sopravvenienze passive e perdite d'inventario	» 165.077,10
Percentuale pagata allo Stato per impianti Società rinunzianti .	» 32.000,—
Ammortamenti impianti ex-sociali	» 508.017,95
SALDO A PAREGGIO (interessi allo Stato - ammortamento impianti statali e utili di esercizio)	» 2.998.309,36
TOTALE .	L. 12.385.982,28

RENDITE E PROFITTI

Prodotto delle reti telefoniche urbane:		
Abbonamenti . .	L. 6.792.276,95	
Posti telefon. pubblici »	532.549,90	L. 7.324.826,85
Prodotto delle linee telefoniche interurbane.		» 3.985.278,45
Compensi spese impianto . . .		» 753.189,90
Proventi vari		» 155.648,15
Interessi attivi		» 167.038,93
TOTALE .		L. 12.385 982,28

LA RELAZIONE DEI SINDACI

Signori Azionisti,

Parte ordinaria. — La Situazione dei Conti che l'On. Consiglio di Amministrazione sottopone alla vostra approvazione, presenta le seguenti risultanze:

Attività	L. 27.486.521, 52
Passività	» 24.488.212, 16
Saldo a pareggio . .	L. 2 998.309, 36

risultanze queste che hanno perfetta corrispondenza con quelle del Conto Economico, che chiude con le cifre seguenti:

Rendite	L. 12 385.982, 28
Spese e perdite .	» 9.387.672, 92
Saldo a pareggio	L. 2.998 309, 36

Abbiamo esaminato la Contabilità Sociale e constatato che le suesposte cifre corrispondono alla realtà. Vi invitiamo quindi ad approvare la situazione dei conti.

Il saldo a pareggio di L. 2.998.309,36 non può essere ancora ripartito nelle sue varie

destinazioni e cioè:

Interessi al debito verso lo Stato, ammortamento degli impianti ceduti dallo Stato e utili netti, da ripartirsi poi a norma di Statuto; ciò in dipendenza delle imprecisioni tuttora esistenti nella valutazione degli impianti ex-statali.

Parte Straordinaria. — Il Consiglio vi ha convocati in Assemblea Straordinaria per proporvi la modificazione dell'articolo 32 dello Statuto Sociale e ve ne ha esposte le ragioni.

Noi aderiamo pienamente ai concetti che il Consiglio vi ha esposti e vi invitiamo a dare la vostra approvazione.

I SINDACI

A. Giannone - A. Gherardi - E. Balbo

ESTRATTO DAL VERBALE

Presenti N. 5 Azionisti rappresentanti Numero 169.220 Azioni per un capitale di L. 16.922.000 su 20.000.000.

Notaio rogante, *Dott. Ricci Curbastro.*

PARTE ORDINARIA

Ad unanimità:

L'Assemblea approva la Relazione del Consiglio di Amministrazione - la Relazione dei Sindaci - la situazione dei conti chiusi al 30 Giugno 1926.

PARTE STRAORDINARIA

L'Assemblea approva all'unanimità la modificazione dell'art. 32 dello Statuto Sociale che dice « l'Esercizio Sociale si chiude al 31 Dicembre di ogni anno ».

LA STAZIONE DI POMPE DELLA GRAN CROCE

(Gruppo Impianti Moncenisio)

A valle delle dighe del Moncenisio, prima di giungere al bacino di S. Nicolao, esiste un bacino imbrifero di Kmq. 9 il quale durante i sei mesi estivi fornisce l'acqua necessaria al funzionamento della Centrale di Venaus, unitamente alle 3 prese sussidiarie, Arpone, Rio Barta, Rio Clery (Kmq. 11) che immettono direttamente nella galleria forzata del secondo salto.

Il bacino imbrifero che alimenta il serbatoio di S. Nicolao (50.000 m³ di capacità pari a 100 000 KWO disponibili) fornisce acqua in quantità esuberante alle necessità di esercizio nel periodo Maggio-Giugno e nei giorni festivi del resto della stagione estiva.

D'altra parte il lago del Moncenisio, capace di 30 milioni di m³, costituisce un serbatoio capace non solo di immagazzinare tutta l'acqua sfiorata a San Nicolao, ma buona parte anche dell'apporto estivo.

Si pensò pertanto alla possibilità di accumulare una parte dell'apporto stesso nel lago onde assicurarne l'invaso completo e al tempo stesso conferire all'energia di regolazione una elasticità superiore a quella che poteva derivarle dal bacino esclusivamente giornaliero di San Nicolao.

La soluzione migliore e più economica apparve subito essere una stazione di pompe, che, opportunamente installate, permettessero di innalzare al lago buona parte dell'acqua fluente estiva.

In questo modo si otterranno diversi vantaggi:

1.) Si eviterà di sfiorare a S. Nicolao ricuperando completamente acqua che andrebbe perduta.

2.) Si potrà trasferire nei mesi invernali buona parte dell'apporto estivo che oggi doveva esser utilizzato subito sul II salto per non vederlo perduto.

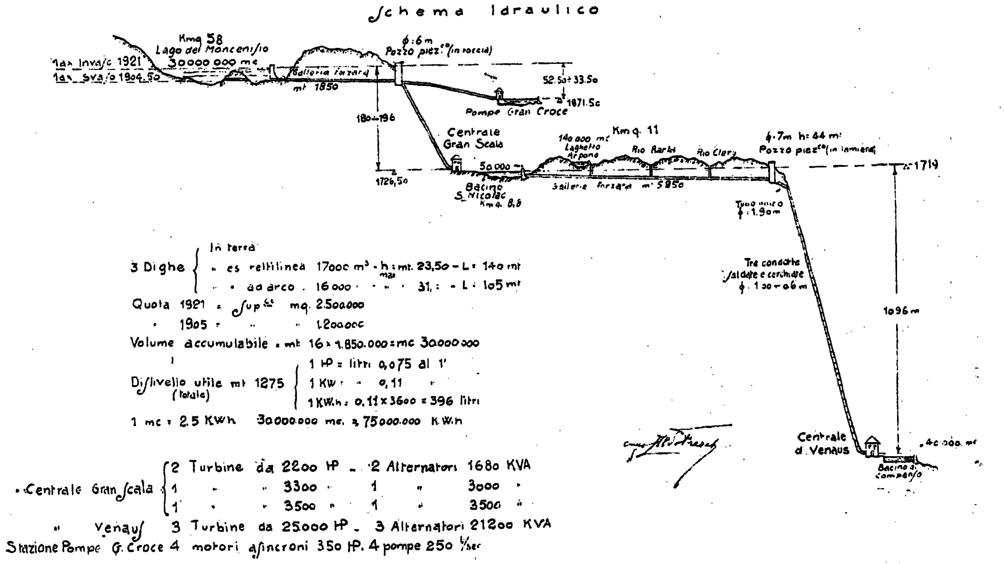
3.) Si conseguirà il grande vantaggio di poter avere assicurato l'invaso del Moncenisio ai primi di settembre, quando si inizia la richiesta di forti quantitativi di energia e viceversa spesso si sentono i primi sintomi della contrazione autunnale delle portate.

Poichè anche durante i mesi estivi sarà agevole procurarsi energia dagli impianti nuovi in costruzione, oppure presso terzi, converrà estendere al massimo possibile il pompaggio durante i mesi di Maggio - Giugno - Luglio in modo speciale nelle ore notturne e festive, limitando al minimo le prestazioni di potenza di Venaus.

Riservandoci di dare in un prossimo fa-

Gruppo Impianti del MONCENISIO

Schema Idraulico



scicolo la dettagliata descrizione costruttiva dell'impianto, ci limitiamo ora a pubblicare uno schema della sistemazione attuale.

Dalla tubazione di scarico del pozzo piezometrico, è stata derivata una breve tubazione che scende alla stazione delle pompe in località Gran Croce.

Ivi, per la raccolta e regolazione delle acque fluenti a valle delle dighe, è stato costruito, in località che assai bene si prestava allo scopo, uno sbarramento in calcestruzzo, ottenendosi così un ampio bacino che accumulerà nelle ore diurne l'acqua da pomparsi nelle ore notturne.

La stazione comprende 4 pompe Riva accoppiate con motori Savigliano da 250 Kw.

Le pompe sono previste per una portata di 250 l/sec. in modo che in pieno funzionamento la stazione potrà innalzare al lago del Moncenisio 1 m³/sec, cioè circa 86000 m³ al giorno. Ciò significa accantonare giornalmente per la stagione invernale Kwo. 220.000.

Le misure di portata eseguite con stramazzi appositamente installati hanno indicato in 6.000.000 m³ l'acqua defluita nella località di pompaggio, che tradotta in energia significa 18.000.000 Kwo. completamente invernali e regolabili sui salti di Gran Scala e Venaus.

La prevalenza alla quale saranno chiamate a lavorare le pompe oscillerà fra m. 52,50 e m. 33,50 a seconda dei livelli dei laghi Moncenisio e Gran Croce.

L'energia per le pompe è fornita dalla linea Venaus - Gran Scala a 30.000 V. mediante apposita derivazione.

Una breve linea su pali in ferro con conduttori da 35 mm² adduce alla stazione della Gran Croce l'energia occorrente al pompaggio.

Ivi 3 trasformatori di 440 KVA. con rapporto 30 000/500 Volta forniscono l'energia ai motori.

Nello stesso fabbricato dei trasformatori e dei motori è pure previsto un locale magazzino ed un alloggio per il personale.

In questo modo, in qualunque momento si verifichi una esuberanza di energia, anche temporanea, sulla rete sarà possibile iniziare immediatamente il pompaggio e regolarlo a seconda delle disponibilità.

Ing. A. SOLARI.

I.

ATTUALITÀ

A 1.500 Mt. SUL MARE
(Fot.Gabri)



Palo d'angolo



Il...Samaritano



Lungo la via...







Posa di tralicci per attraversamento telegr.sulla linea A.T.



Tubi in viaggio verso Gressoney.



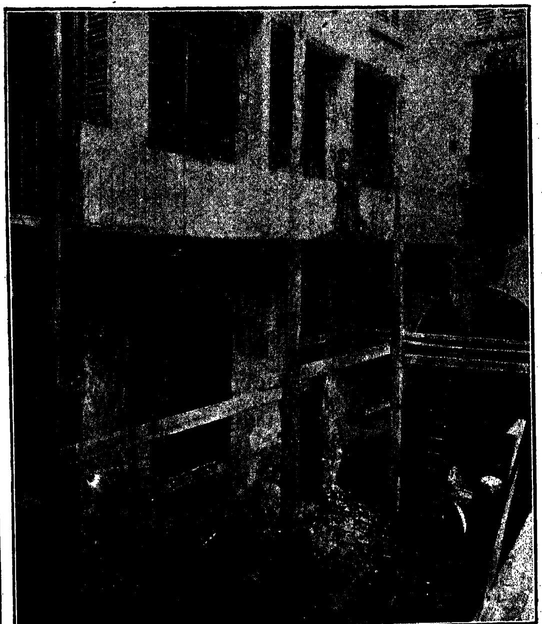
La Benemerita vigila in luoghi espropriati



Una delle squadre del Serv.Propaganda

FOTOGRAFICA

II.



IL PROGRAMMA DELLA S.T.I.P.E.L.

E' IN PIENA ATTUAZIONE

A sinistra - A PAVIA si iniziano i lavori per la nuova Centrale Telefonica automatica.

In basso - A BIELLA il suolo stradale è tutto sossopra per la posa dei tubi della nuova rete urbana.





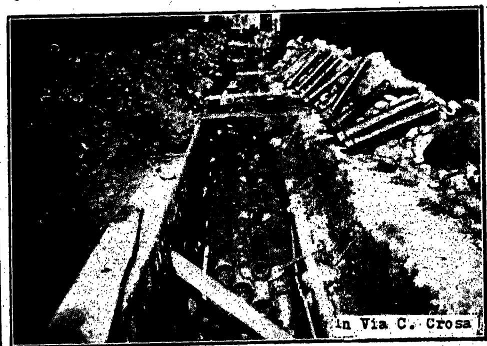
In Via XX Settembre



In Corso Vittorio Emanuele



In Via Dal Pozzo



In Via C. Crosa

III.

ATTUALITÀ

CAPI E DIRIGENTI DEL GRUPPO S.IP.
IN VISITA
ALL'IMPIANTO DEL SARDEGNANA



(Fot.Morone)





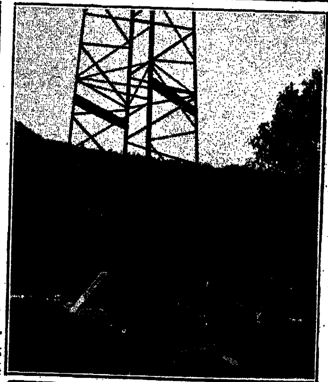
LAVORI PER LA LINEA A 135 KV. DELLA SOCIETA' "LOMBARDA"
DA PIATTAMALA A CISLAGO



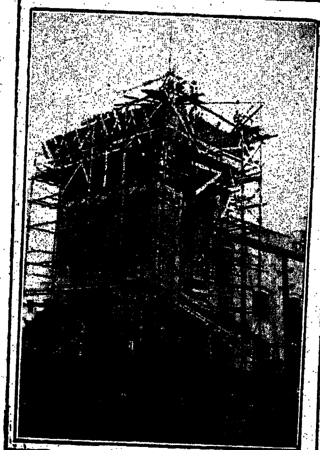
Lo scavo delle fondazioni

La linea attraversa presso Sondrio terreni acquitrinosi, nei quali i traliccini vengono innalzati su fondazioni di tipo speciale in cemento armato.

(Fot.C.F.)

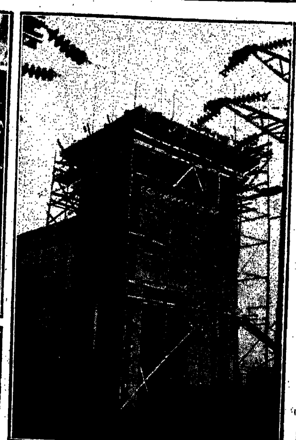


Il traliccio inalzato sulle fondazioni speciali.



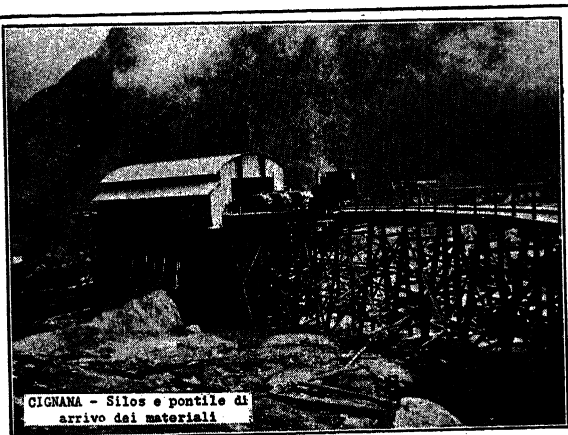


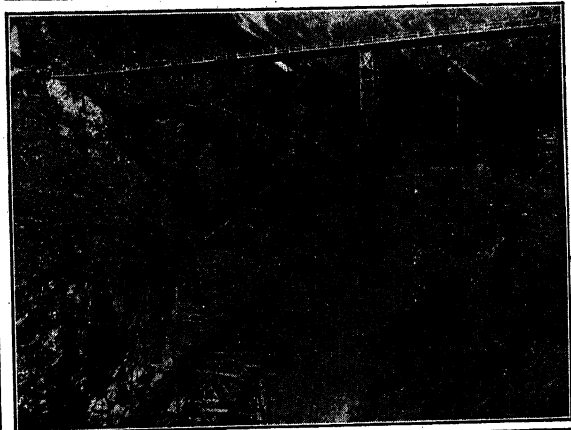
IN ALTO - Montaggio della seconda turbina nella centrale di COVALOU.
AI LATI - Nuova torretta per una stazione all'aperto (Cabina Aosta) 135.000/75.000

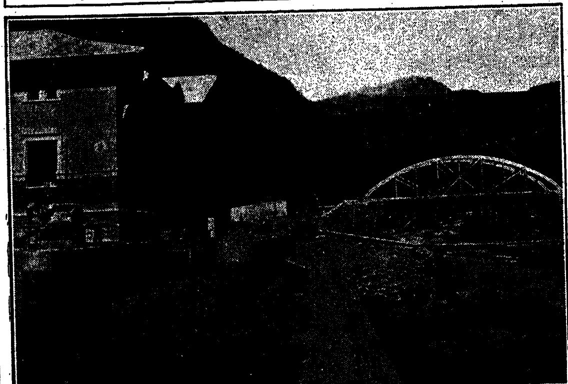


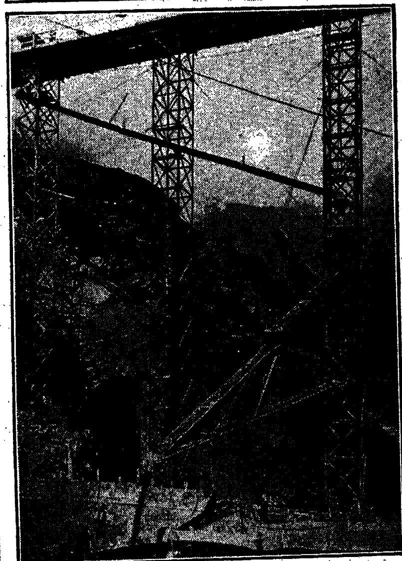
FOTOGRAFICA IV.

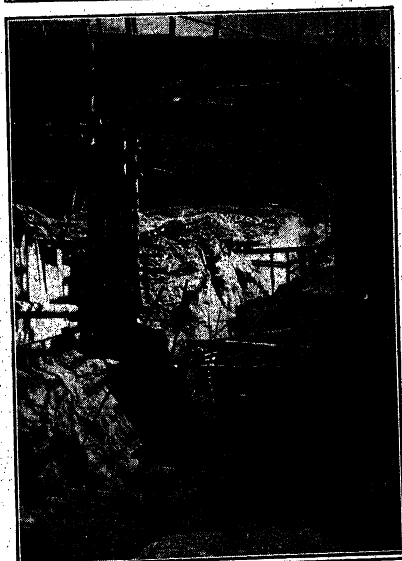
GLI IMPIANTI DEL MARMORE
- Stato dei lavori al 1 Ottobre -
(Fotógr. Ing. Bertoglio)


CIGNANA - Silos e pontile di arrivo dei materiali


DIGA DI CIGNANA - Pontile e canali di distribuzione del calcestruzzo: I primi 6000 metri cubi di diga sono ormai gettati.


La Centrale di COVALOU ed il canale di scarico


DIGA DI CIGNANA - Il getto del calcestruzzo


CIGNANA - Scavo del taglione di guardia e tubi di iniezione nella roccia.

LIBERA CONCORRENZA E MONOPOLIO ASSOLUTO

nella Distribuzione di Energia Elettrica

Molte discussioni hanno avuto luogo in questi ultimi tempi in parecchie nazioni e particolarmente in Francia (1) *sulla situazione giuridica delle imprese elettriche, e particolarmente sulla questione se sia più conveniente per le necessità pubbliche che la distribuzione di energia elettrica venga fatta in regime di libera concorrenza o di monopolio assoluto.*

È noto che in origine i distributori di energia godevano di una libertà assoluta, con la sola restrizione dell'interesse pubblico. La concessione non era allora considerata che un caso eccezionale per distribuzioni di grande importanza. Solo in un secondo periodo ebbe inizio il regime della concessione con tutte le sue conseguenze legali.

Sono ben noti i vantaggi economici dei due metodi fondamentali. In regime di libera concorrenza, i distributori, trovandosi in concorrenza fra loro cercheranno naturalmente di accaparrarsi la maggior parte possibile della clientela abbassando i prezzi. Inoltre la reciproca emulazione fra i concorrenti contribuirà ad assicurare nel miglior modo possibile il servizio.

Il regime di monopolio invece ha il vantaggio di evitare l'investimento di capitali inutili corrispondentemente alle spese d'installazione di linee concorrenti utilizzate allo stesso scopo. Moltiplicando a piacere le linee di distribuzione si giunge infatti a rivestire la quasi totalità del fondo di una vallata di una rete di fili elettrici che renderebbe impossibile la installazione di una nuova linea.

Inoltre mentre in regime di libera concorrenza i competitori servono i comuni suscettibili di procurar loro un beneficio, trascurando completamente i comuni senza interesse, in regime di monopolio l'Autorità Concessionaria potrà imporre l'obbligo di servire tutti i comuni situati nella zona attribuita al distributore.

Da un punto di vista assolutamente obbiettivo ed imparziale, tenendo conto che nei paesi europei, a differenza degli Stati Uniti d'America, dove non manca nè il luogo, nè il capitale, conviene assicurare il servizio pubblico con sistemi di distribuzione a capitali ridotti il più possibile, appare chiaramente che la soluzione migliore consiste nel ripartire il territorio delle varie Nazioni in un certo numero di zone abbastanza vaste, ognuna delle quali verrebbe concessa ad una società la quale avrebbe l'incarico della costruzione e dello sfruttamento della rete. I prezzi dell'energia verrebbero così resi uniformi in tutto lo Stato e calcolati in modo tale da permettere l'estensione delle reti.

Una grande rete di intercollegamento dovrebbe venire realizzata per facilitare gli scambi di energia tra le diverse compagnie concessionarie. Ogni compagnia concessionaria avrebbe l'obbligo di realizzare entro un certo limite di tempo e in determinate condizioni la elettrificazione di tutto il territorio ad essa concesso.

In tal modo, secondo l'opinione di eminenti tecnici e di valorosi industriali di varie nazioni, si potrebbe risolvere nel modo migliore l'organizzazione nazionale di questo importantissimo servizio pubblico.

(1) Cfr. Revue Générale de l'Electricité, 25 Sept. 1926. p. 461.

UNA TURBINA A VAPORE DI 208.000 KW.

PER UNA CENTRALE A 18.000 V.

Nelle Officine di Schenectady della General Electric Co. è attualmente in costruzione un turbo-generatore a vapore da 208.000 KW. in una sola unità: cioè circa tre volte più grande di qualsiasi altro generatore attualmente in servizio. Questo turbine, che è destinato alla nuova centrale sul Lago di Michigan, sul confine tra gli Stati Americani dell'Indiana e dell'Illinois, sarà unico per molti riguardi. Non soltanto esso è il più grande generatore del mondo, ma ad esso sarà accoppiato anche il più grande alternatore a 1800 giri al minuto costrutto finora; la corrente verrà generata alla tensione di 18.000 V.

L'unità a vapore comprende un elemento ad alta pressione e due elementi a bassa pressione, ognuno dei quali può essere azionato indipendentemente. Il vapore viene introdotto nell'elemento ad alta pressione, che corrisponde a 76.000 KW. alla pressione di 600 libbre e alla temperatura di 730 gradi Fahrenheit. Quindi, a pressione e temperature ridotte, il vapore passa ad un riscaldatore che usa vapore fresco. Dopo essere stato rialzato ad una temperatura di 500 gradi F. dal vapore fresco, il vapore passa alle altre due turbine corrispondenti ognuna a 66.000 KW.

Un generatore ausiliario da 4.000 KW. è connesso ad ognuna delle unità a bassa pressione. Il peso completo della macchina sarà approssimativamente 4.000 libbre; e l'organo più pesante sarà di 275.000 libbre.

Il consumo di carbone al minuto per la generazione del vapore sarà superiore alle due tonnellate; e l'acqua di raffreddamento che verrà presa dal Lago Michigan ammonterà a 400.000 galloni al minuto.

RELATIVITÀ

Non ti crucciar meco, o buon Lettore, di questo titolo astratto. Ti rassicuro subito: esso non ha nulla di comune con quel sistema filosofico che recentemente dal caliginoso settentrione ci ha portato bufera, che mai non resta, dell'umano pensiero. Noi non possiamo smarrirci nel labirinto degli arzigogoli; la nostra filosofia è materiata di opere di lavoro, non ravviluppata di sogni e di contemplazione; essere *filosofo* non vuol dir sempre essere *pensatore*, e se al mondo vi fossero stati meno cavillatori, la nostra storia sarebbe più pura e l'umanità meno dolente. Quante discordie, quanti scismi, quante guerre per controversie che rimasero sempre tali, perchè ciascuno le definì sempre a modo suo! Bisanzio è ancora la capitale del mondo speculativo. Ma veniamo a noi.

La *relatività* come qui si vuole intenderla è una semplice considerazione sulle cose della vita, e precisamente sulla varia condizione degli uomini, rispetto al modo onde ciascuno deve giudicare e sopportare la sua. Abbiamo detto altre volte, sotto altra forma, che noi usciamo di mano alla natura con diritti uguali, ma con diversa efficacia di mezzi per esercitarli e goderli: c'è nondimeno quella provvidenziale facoltà dell'amore di noi stessi, la sola con la quale si nasce, che con piccolo sforzo di virtù propria o di educazione potrebbe soccorrere alle altrui manchevolezze e tutti agguagliare di fatto quelli che di ragione son pari. Se non che, di questa filosofia gli uomini poco ne voglion sapere; chi più ha ricevuto meno vuol dare, e chi meno ha e da natura e da fortuna e da' suoi simili deve volgersi ad altri pensieri per sostenere con pace e con dignità la propria sorte.

A questo mondo non c'è niente di assoluto fuorchè la verità e il nulla; la verità perchè è quello che è, il nulla appunto perchè non esiste: *opulenza* e *povertà*, *grandezza* e *abiezione*, *beatitudine* e *miseria*, tutto è relativo. Non è retorica, non è poesia affermare che a un deschetto di ciabattino si può sedere più lietamente che su un trono di re; che una *coscienza dignitosa e netta*, anche nel dolore, può esser gioconda; che la più atroce indigenza può essere mitigata da vero e alto sentimento di signorilità. Innato nell'uomo è il desiderio della felicità, e la persegue con tutta la forza della volontà, con tutto l'empito della bramosia, con tutti gli argomenti dell'intelletto, ma quel ch'ella sia non sa, poichè corre dietro a un'ombra che gli fugge davanti come l'ombra del suo corpo; aggiunge benessere a benessere, sodisfacimento a sodisfacimento, ma non trova mai quello che pienamente lo appaghi e lo fermi nel suo angoscioso cammino.

Gli *scettici*, o, come oggi si dice, i *pessimisti* affermano che questo sia un atroce scherno della natura, o di quello che gli gnostici chiamerebbero il *Genio del male*; è invece una sapientissima provvidenza che per tal modo vuole insegnarci a non attaccare troppo il cuore alle cose fugaci della vita, a non ismarrirne il vero scopo che non è già quello della felicità individuale, sì bene della comune. E veramente i perseguitori ostinati di quell'ombra non si accorgono che ogni lor passo non solo non li accosta alla meta, ma ne li allontana, moltiplicando le possibilità di perdere il segno raggiunto e di precipitare indietro verso

le prime mosse, dove non è più aria spirabile per loro e dove pure altri vivono lieti e contenti. Ecco il nocciolo della questione: riconoscere l'insaziabilità dei nostri desiderî e la vanità degli sforzi per appagarli, trovare una legge che governi l'ingenito bisogno di sodisfarli. Questa legge l'ha trovata la religione che con l'usata semplicità, senza starci a pensar su tanto, tira fuori un suo dogma, invero onorevolissimo per l'uomo, imponendogli di credere non potersi dare altra felicità che quella del ritorno in seno a Dio, sorgente di ogni bene. Noi siamo come l'acqua che non ha pace finchè non è risalita là donde prima scaturì e discese. Mettetela pure in un lucido laghetto alpino, specchio del cielo più terso, delle cime più maestose, delle sponde più gaie; lasciate che prorompa giù per altissime balze a formare le cascate più meravigliose, che fluisca solenne, calma, benefica a portar forza, umori e vita per l'alveo di un fiume regale, e che alfine entri nel mare e quivi sembri posare nella immensità: non posa, ma attratta dal caldo bacio del sole si leva nel cielo e ricadendo in pioggia torna ad alimentare i ciechi abissi donde traboccherà di bel nuovo con eterna vicenda.

⊛

Noi seguiremo un'altra legge che a questa non ripugna, anzi rientra in essa, ed è quella or ora accennata della felicità comune quale scopo di vita. Quando gli uomini non saranno più pensosi del proprio che dell'altrui bene, allora soltanto, debellati i tre grandi nemici della pace umana, *invidia, egoismo, rivalità,* ravviseremo la vera beatitudine cui la natura stessa c'impone di aspirare. L'invidia è il sentimento più stolto e il vizio più inumano: Dante la chiama con giustissima definizione *meretrice e morte comune.* E veramente l'invidioso si prostituisce in due modi l'uno più obbrobrioso dell'altro: si prostituisce al danno altrui al prezzo del proprio bene, si prostituisce al proprio danno a prezzo del bene altrui.

Così duplice è il danno, comune la rovina, aggravata dalla morte morale dell'invido, nemico del suo simile a un tempo e di sè stesso. Ma guardiamo un po' più addentro nella sua natura e nella sua azione la orrenda megera. Le altre passioni, anche le più abiette, hanno in sè qualche cosa di umano o di animalesco; l'invidia non vede, non intende, non sente, vive soltanto di maligne illusioni, di corruccio e di livore. Nei fatti è la prova.

A quelli che si rodono per la grandezza altrui si può rinfrescare la memoria della tradizionale e oramai vieta spada di Damocle. E senza tornare troppo indietro nel tempo andato, in ogni passo della storia troviamo di questa verità e di questa umana illusione copiosi e chiari esempi: innumerevoli sono i Damocli che ci dimostrano la relatività del bene nella vita e l'inganno di coloro che, non contenti del proprio stato, pensano di trovar pace altrove, e altrove non trovano che disinganno.

Nello stesso ordine di quelli che agognano il potere sono quei sottoposti che male sopportano di rimanersi al basso delle gerarchie e invidiano e insidiano coloro che vanno salendo pei gradi, senza considerare che nessuno mai è tanto alto che non abbia qualcuno sopra di sè, che gli onori e gli oneri vanno di pari passo e che male sempre si trova a comandare chi prima non ha imparato a ben ubbidire. Spesso il gregario è più sicuro del capitano e la gioia dell'impero raramente compensa le noie delle sedizioni e le vergogne delle sconfitte.

⊛

Il lavoratore (e intendo specialmente

quello del braccio) guarda all' industriale come al suo dissanguatore e va ripetendo: *"Con l' onesto lavoro nessuno accumula capitali, ma chi può far lavorare gli altri presto arricchisce, e a questo non può arrivare che sfruttando la fatica e l' opera altrui„*. Concedo con qualche riserva la prima parte della obiezione, ma nego assolutamente la seconda. L' industriale è un signore, quando è un signore, che ha impiegato tutta la sua fortuna in un dato lavoro e che da questo lavoro deve ricavare tutto il necessario per sostenerlo, per adattarlo a nuovi sistemi, per ampliarlo; è coadiuvato, bene o male, da' suoi lavoratori, è esposto a tutti gli ondeggiamenti del mercato, ai rincari delle materie prime, ai pericoli dei fallimenti e a tutto quel complesso di casi che si raggruppano sotto il nome di *crisi*. Chi lo invidia non sa quello che veramente invìdi: il lavoratore ha le sue ore contate di fatica, non rischia mai nulla del suo, ogni tanto gli viene contato il suo salario sonante che, se non è lauto, è però sicuro e libero da ogni altro impiego che non sia quello del sostentamento della vita: il solo suo pensiero, quando ha finito la giornata, è la volontà di riguadagnarlo. Si capisce che chi vive di salario fa la figura di povero, e chi maneggia milioni, di milionario; ma a questo proposito parere e non essere è come ordire e non tessere. Chi maneggia il grasso è naturale che poco o molto si unga le mani, ma ungersi non vuol dire ingrassare e molto meno far crepare gli altri di fame. Non tutto quello che luce è oro, e l'oro qualche volta si nasconde sotto i camiciotti e gli abiti dimessi.

E c'è dell'altro. Io vorrei che un lavoratore intelligente e spassionato mi spiegasse come si fa a *sfruttarlo*: col salario no, perchè finora è stato imposto dalle così dette organizzazioni; con l'eccessiva fatica neppure, perchè l' orario è ridotto per legge; con le multe meno che meno, perchè non vanno a vantaggio di chi le infligge. Forse vendendo cento quello che il lavoratore produce per cinquanta? No, perchè il prestatore di opera in questo non può entrare per nulla: egli ha concluso un contratto di lavoro per tanto, e quando per tanto l'ha finito, ed è stato pagato, non ci ha più che vedere. Se l' industriale accorto compra a buon prezzo le materie prime o vende cara la sua produzione e guadagna lautamente, chi può pretendere di aver parte de' suoi vantaggi? In questo caso (e il caso è sempre questo) egli non è più datore d'opera, ma commerciante.

Sarebbe bella, per esempio, che avendo un tale fatto costruire una casa e avendola subito venduta con un guadagno considerevole sulla spesa, i muratori che l'hanno costruita insorgessero contro il venditore per avere la loro quota di utile! Ognuno tenga il suo posto e faccia valere la sua ragione, ma di là non si muova e oltre non vada. Ecco il giusto; ecco l'antidoto contro l' invidia dell'altrui bene. Del resto, chi volesse spingere lo sguardo indiscreto nell' intimo di certe case tanto invidiate, vedrebbe tosto quanto sia cieca la sua passione e come certi dolori e certe infelicità abbiano appunto origine e radice in ciò che si crede esser fonte di beatitudine: una casa ordinata, linda, sana; una donna assestata, solerte, amorosa; una figliolanza gagliarda, gentile, morigerata sono ragioni comunissime di felicità nelle più modeste famiglie, e se non sono comuni quanto dovrebbero, la colpa non è sempre della fortuna e dei signori, e tutti lo sanno quelli che vogliono saperlo.

◉

L'egoismo è, sotto qualche rispetto, più abbominevole dell' invidia. Chi vuole tutto per sè è uno snaturato che si sveste di una parte della specie umana, poichè la natura ci fa nascere con la facoltà di amare noi stessi perchè impariamo ad amare gli altri; è un crudelaccio che tanto più gode del bene proprio quanto più vede che gli altri ne sono privi: l'invidioso ha almeno una specie di obbrobrioso spirito di sacrifizio per il quale si rassegna a non godere purchè altri non goda. E questo mostro, sempre accoppiato alla meretrice, che sopra abbiamo detta, genera appunto la *morte comune* di ogni pace fra gli uomini, che è la rivalità. Esaminate pure in lungo e in largo la storia del mondo: voi vedrete ben raramente che si siano con l'emulazione propagate le virtù; le competizioni invece le hanno quasi sempre oppresse, sovrastando la forza al diritto, l'arbitrio alla ragione, l'odio all'amore. In questo argomento cadono sempre a proposito le savie parole di un ottimo genitore a una coppia di sposi recenti: "Volete viver felici? Guardate sempre ciascuno alle buone qualità dell'altro e in esse emulatevi; non guardate mai alle cattive, e opponete ad esse il vostro esempio contrario: così avverrà che le buone doti cresceranno e le manchevolezze, corrette con l'amorevole argomento dell'esempio, finiranno da sè„.

Chi considera sventura propria la fortuna altrui e dell'altrui bene si duole non genera che discordia e perpetua il male che divide gli uomini; se negli altri si guardasse soltanto quello che è da compiangere e non solo ciò che pare invidiabile, ognuno si starebbe contento della sua sorte e la pace fiorirebbe nel nostro consorzio.

Questo è precisamente il fine a cui si voleva giungere. La felicità non è prodotto di soli beni materiali, di onori e di grandezze che non escludono in alcun modo l'abiezione, la vergogna, la miseria morale; è fatta anzi non di altro che di elevatezza di mente, di forza di spirito, di nobiltà di sentimento.

Chi ha ricco lo scrigno e povero il cuore è più degno di commiserazione che d'invidia e prossimo sempre a rotolare dalla sua falsa altezza; chi ha l'animo pari a ogni condizione è un dominatore della vita e sempre in via di raggiungere sorte migliore; la carreggiata di questo cammino dev' essere stampata con le sole orme delle opere nostre, e agli altri si guarda per confortarci nell'andare, non per invidia del corso che abbiano fatto: là ci attenderebbe la delusione, perchè dove l'uomo porta sè stesso porta anche l'insaziabilità delle sue brame e la relatività del suo contento.

◉

Mettiamo gli occhi più in alto; riconosciamo la nostra natura e la nostra dignità; non ci umiliamo sino a prendere per meta del nostro vivere la meta d'uomini simili a noi; se non avremo la pretesa di ascendere a quell' altezza che ci addita la religione, ricordiamoci che in noi è qualche cosa di più nobile delle nostre polpe e delle nostre ossa: assoggettare il nostro spirito alle condizioni materiali della vita è cosa indegna, farlo servire a invide illusioni di supposte felicità altrui è obbrobrio e malignità.

*

Dedichiamo il 60 % del nostro tempo a badare ai fatti nostri e il 40 % a non occuparci dei fatti altrui, ed eviteremo molti dispiaceri.



IDA RONCALDIER

A Leysin, in Isvizzera, in una casa di salute, ove era andata per consiglio dei medici a sottoporsi ad una rigida cura per ricuperare le stremate forze, è morta il 30 Settembre u. s., serenamente, nel bacio di Dio, Ida Roncaldier.

Quanti nostri giovani che sostarono doloranti negli ospedali militari durante e dopo la guerra, apprendendo questa notizia triste, ricorderanno l'angelica infermiera dal dolce e confortevole sorriso!... Quanti ancora avendo presente e viva l'ora di ansie e di spasimi che antecedeva e seguiva l'operazione del chirurgo, ripenseranno alla signorina Ida, tutta bianca, da piedi a capo, con la Croce Rossa sul petto, sempre vicina nel momento più angoscioso, dolce e affettuosa come una sorella.

Gli è che la vita di Ida Roncaldier è un tessuto di bene, una giornata senza posa di sacrificio, un'intrecciarsi d'opere buone che con Lei e per Lei crescevano e si diffondevano come irrorate da una semplice dolcezza, da una intelligente volontà. E lo sa, e certo se lo ripete in cuore. S. A. R. la Duchessa d'Aosta, della quale la compianta fu cooperatrice insigne. Di quest'angelo di carità, tutti alla Croce Rossa possono dire quale opera svolse durante e dopo la guerra: lassù nelle petraie del Carso, ove poggiavano presso la linea del fuoco gli ospedali chirurgici mobili, essa svolse un'azione mirabile. Il geniale e valoroso ideatore e direttore di questi improvvisati ospedali, il senatore Baldo Rossi, fu il testimonio forse più assiduo delle virtù della Capo-Infermiera Ida Roncaldier.

Ricordo pur io, nelle frequenti mie visite in quei capannoni ove si strappavano quotidianamente i nostri soldati alla morte, la Compianta passare lieve fra i letti del dolore, soffermarsi qua e là, sussurando dolcemente quella parola che il cuore Le suggeriva, e che trovava subito l'eco in un'altro generoso cuore; la ricordo instancabile e piena di fede, presaga della Vittoria, incitatrice sempre.

Ma nè attese la guerra per fare il bene, nè il bene abbandonò dopo Vittorio Veneto. L'opera sua ha inizi lontanissimi e si svolse pure negli anni del dopo guerra.

Nella Cesare Beccaria, *nell'Opera Nazionale per gli Orfani di guerra, nei Comitati per il conforto ai carcerati, nelle Opere di previdenza svoltesi nei paesi danneggiati dalla guerra, in tutte insomma quelle iniziative che ebbero ed hanno il marchio della Cristianità e del Patriottismo, la presenza di Ida Roncaldier fu notata, direi quasi necessariamente attesa, gradita ognora.*

Quanta esuberanza in quel piccolo gentile cuore... Quanto amore per la Patria! Intuì al suo nascere il Fascismo e fu del Duce ammiratrice profonda; nel popolo portò la buona parola di fervida cooperazione per la rigenerazione che il regime stava iniziando: modesta e semplice, d'ogni giornata faceva una tappa ascensionale verso il suo ideale per la Nazione forte e florida.

Di Lei possono tessere le lodi gli umili; alla Sua memoria vanno le infinite benedizioni di chi pianse e sofferse, e sono madri e bimbi e sono giovani e vecchi, ed è l'Umanità dolorante che si inchina a così nobile figura di donna italiana!

Passò, ma scintillante è la scia del Suo terreno viaggio: di Ida Roncaldier, fragile, gentile e pia Figura, può ripetersi il detto storico che onorò altra vita nobile e battagliera: di Lei, per l'opera Sua, e per gli affaticati giorni che impiegò con mistico ardore, corre al labbro, qual sintesi e prece per la pace eterna: Qui nunquam quievit, quiescit!

G. de' Capitani d'Arzago

Alla famiglia addolorata rinnoviamo anche da queste colonne le espressioni del più sincero nostro cordoglio.

(N. d. R.)

Il compito del cronista è in questo mese particolarmente doloroso: l'ala della Morte si è stesa su molte famiglie di colleghi ed ha sparso il dolore tra persone a noi care. Aprendo questa rubrica - che vorremmo invece sempre ilare e lieta - con brevi cenni sui luttuosi eventi del mese scorso, mandiamo alle famiglie dei colleghi, così crudelmente colpite nei loro affetti, le nostre condoglianze più sentite.

* *Romeo Braglia*, veterano delle battaglie dell'indipendenza, decorato al valore, fratello del sig. Carlo Braglia, custode del palazzo di Via Arsenale 19. Morto a Milano ai primi di ottobre.

* *Pastore Alessandro,* padre del tornitore Paolo Pastore, del Servizio Autotrasporti: morto a Torino, all'età di anni 73.

* *Morando Vittorio,* d'anni 74, suocero di Costanzo Barberis, del Servizio Cassa: morto il 14 u. s. a Torino.

* *Rossi Pittatore Anna Maria,* consorte del cav. Vincenzo Rossi, (Archivio Polizze), deceduta a Torino il 17 ottobre.

* *Vittorina* e *Giovannina Giorsa* gemelle,

meo (Acqui), *Balocco Antonio* (Alba), *Guido Gerbella* (Chieri), *Luigi Allemano* (Chivasso), *Raffaele Montelpane, Alfonso Landini, Marco Pesando, Valentino Fornero, Felice Borgna, Oreste Dentiere, Giulio Peaquin* (DEI), *Giovanni Benzi, Giuseppe Virano* e *Antonio Novarino* (SG), *Vittorio Buti* e *Luigi Pampione* (SIET).

Omaggi svizzeri.

Al Corso di perfezionamento per ingegneri e capitecnici sono stati ammessi nello scorso estate, per interessamento delle autorità diplomatiche estere, alcuni ingegneri stranieri che nel periodo delle vacanze estive hanno così avuto modo di seguire da vicino il funzionamento dei nostri servizi di produzione e trasmissione, e di fare un proficuo corso pratico.

Dall'Associazione degli Ingegneri di Zurigo la S. I. P. ha ricevuto ora questa lettera:

« *A nome dell'Associazione che ho l'onore* « *di presiedere, sento il dovere di porgere* « *tutti i migliori ringraziamenti per le cor-* « *tesie usate al nostro ing. George Muller* « *nello svolgimento della sua pratica a Pont* « *S. Martin.*

« *L'ingegnere stesso ci ha parlato così* « *bene del Loro paese e delle Loro benevo-* « *lenze, che noi stessi non troviamo parole* « *adatte ad esprimere la nostra gratitudine* « *e riconoscenza. Orgoglio e vanto di un'Ita-* « *lia, che pel pugno ferreo di chi la guida* « *sa farsi ammirare e sa propinare un* « *soffio di giovinezza spirituale anche allo* « *straniero... - Il Presidente: Bentaliot* ».

Corsi di Radiotecnica.

Ai primi di ottobre si sono riaperte le Scuole Radiotecniche Italiane annesse al Regio Istituto Tecnico " Carlo Cattaneo „ di Milano.

I corsi serali domenicali, della durata di circa tre mesi, sono sopratutto sperimentali e completati da numerose visite ad impianti radiotecnici.

Vi sono trattate le principali tecnologie radiotecniche, dalla radiotelegrafia e radiotelefonia alla radiotrasmissione delle immagini, dalla radiomeccanica alla telefonia ad alta frequenza, dalla tecnica dei raggi luminosi e infrarossi a quella dei raggi ultravioletti, dalla radiografia del corpo umano alla tecnica dei forni ad alta frequenza.

Per programmi dettagliati i nostri lettori possono rivolgersi alla segreteria della Scuola, Via Cappuccio 2 - Milano.

TEATRI di TORINO

TEATRO DI TORINO. — *Questo singolare teatro che per il suo carattere, le sue possibilità e i suoi scopi si differenzia da tutti gli altri teatri italiani, sta ora definendo il programma della prossima stagione elaborato durante il riposo estivo: programma che non è altro se non il logico svolgimento delle direttive artistiche manifestate l'anno scorso, e per dir così la preparazione di quelli da venire. Il cartellone del* Teatro di Torino *non è infatti il risultato di circostanze occasionali di ricorrenze o di opportunità; ma è l'esponente di un gusto artistico, di un intendimento culturale che non rinunzia conseguire un'educazione del pubblico, di una scelta rigorosa fatta con preoccupazioni assolutamente non "teatrali„. Si potrà dunque approvare o condannare i criteri che hanno ispirato questa eccezionale istituzione e continuano ad ispirare i suoi dirigenti - Ing. G. M. Gatti, direttore del teatro, Vittorio Gui, direttore della sua orchestra stabile, Lionello Venturi e Riccardo Gualino, promotore e mecenate dell'impresa - ma per far ciò converrà porsi su un piano che non è tanto quello della platea quanto quello della valutazione critica di una particolare visione artistica.*

Anche quest'anno dunque il programma del Teatro di Torino *comprenderà tutte e tre le forme essenziali del teatro contemporaneo: lirica, drammatica e ballo, sia - questo - sotto l'aspetto di pura danza, sia sotto quello di azione coreografica. A parte la stagione d'opera che avrà luogo con ogni probabilità in primavera, e che consisterà nella riesumazione di lavori antichi poco noti e nella presentazione d'altri modernissimi. sarà svolta in novembre una serie importante di concerti orchestrali con solisti di chiara rinomanza, dove in unione al repertorio di solito prediletto dal pubblico, e insieme a pagine meno conosciute saranno eseguite composizioni significative di italiani e di stranieri. Nel programma musicale, la ricorrenza beethoveniana non sarà certo dimenticata, sia pure limitata alle pagine più raramente eseguite.*

Per la stagione drammatica sono probabili alcune recite straordinarie di compagnia italiana; ma essa avrà il suo culmine nel ritorno della compagnia Pitoëff, che si presenterà in febbraio mettendo in scena una sua nuova creazione: il Revisore *di Gogol, e probabilmente, insieme a un* Amleto *e a* Cesare e Cleopatra *di Shaw, anche il molto discusso* Orfeo *di Cocteau.*

La danza pura, sia come manifestazione plastica sia come integrazione ritmica dell'espressione musicale, sarà rappresentata dagli ormai famosi Sakharoff, dalle Wigmann, e da altri solisti. Ma lo spettacolo che potrà maggiormente appassionare il pubblico sarà quello dei Balletti Russi *di Sergio di Diaghilew.*

Di un italiano, il Rieti, si darà per la prima volta fra noi il balletto Barabau *che ha per spunto il noto ritmo popolare paesano. Questo a grandi linee, il programma della stagione 1926-27 suscettibile però ancora di modificazioni e ampliamenti.*

TEATRO VITTORIO EMANUELE. — Per questo vasto teatro abbiamo in preparazione un lungo articolo illustrato. Registriamo per ora il successo della stagione d'opera, che continua con eccellenti edizioni di opere applauditissime e riesumazioni di balli coreografici accolti con molto favore dal pubblico.

BALBO. — Quell'ottima e simpatica attrice che è *Andreina Rossi* è ritornata per un breve corso di recite, iniziate con l'*Ultimo Lord*, promettendo molte novità ed una esumazione di Labiche.

CHIARELLA. — La Compagnia di Operette di *Ines Lidelba*, che ha debuttato ier l'altro, si fermerà fino al 23 dicembre e promette parecchie novità.

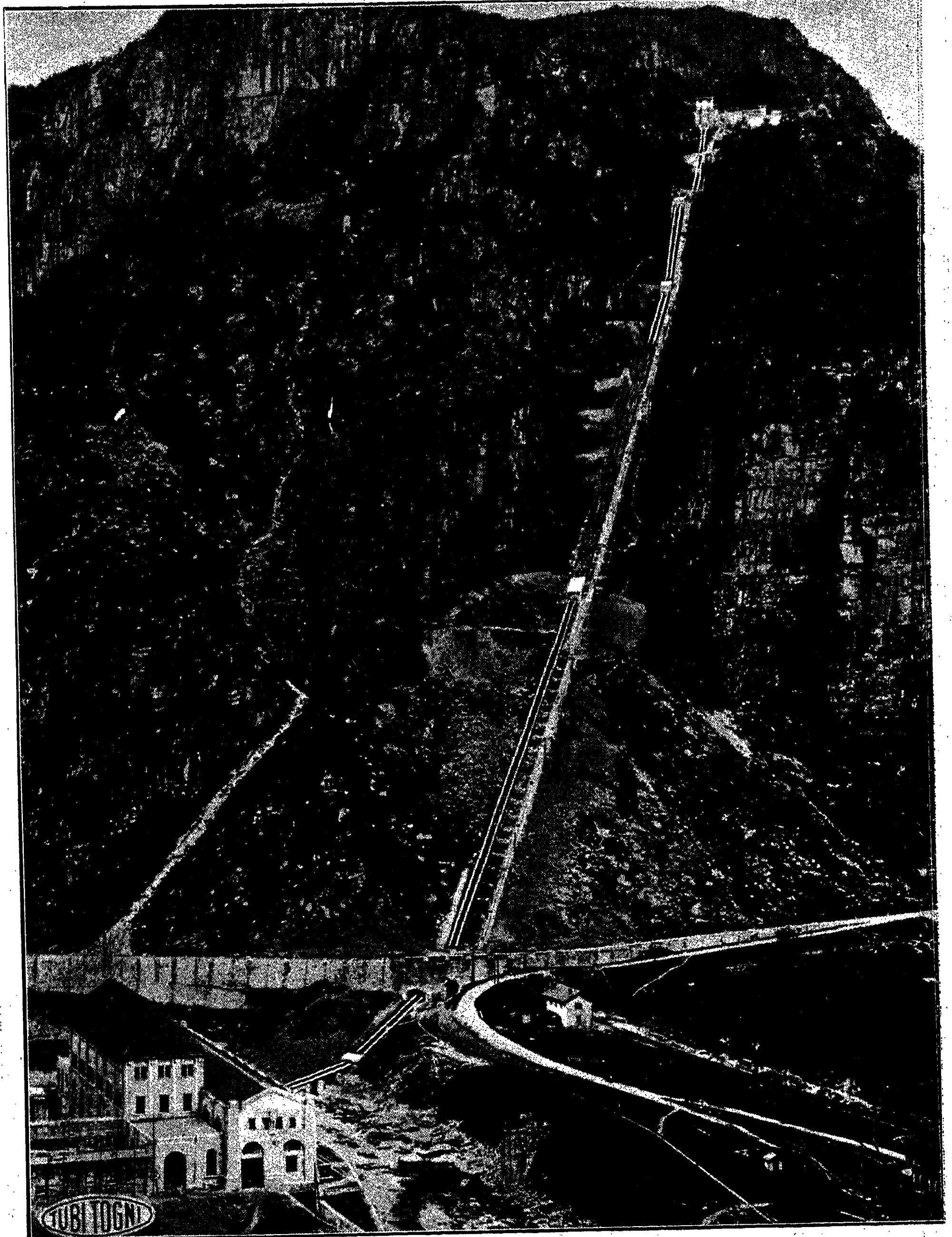
ODEON. — A questo teatro, sua sede più naturale, è ritornata la compagnia di riviste *I Bluette*, con nuove riviste dell'inesauribile binomio Ripp-Bel Amì. Molto sfarzo di costumi e scenari e molti applausi.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.

CART. LEG. TIP. DEL VALENTINO - TORINO TEL. 41-973

SINCRONIZZANDO...

ANNO V. DICEMBRE 1926 N. 12 (60)



SOC. ITALIANA DINAMO - Centrale di Varzo e condotta forzata (Togni) della derivazione dal torrente Cairasca. *(Ved. articolo illustrato nel prossimo fascicolo)*

REDENZIONE

Si contano già a migliaia i natalizi di Gesù, e ogni anno la commemorazione della sua nascita ha sempre avuto la medesima impronta di gioia universale, di pace, di carità. I bimbi, o buoni o cattivi, aspettano i doni del Pargolo celeste, e in quel giorno e per quei giorni sono tutti angioletti; gli adulti si acconciano o si associano alla ingenuità infantile; i vecchi vanno noverando i molti loro Natali, traendo da questa festa di vita buon augurio per numerarne altri ed altri; i poveri sembrano non risentire più la loro indigenza; ai ricchi si apre il cuore e la mano; ai deboli torna l' ardire, ai potenti scema l' orgoglio: tutti ci diamo a credere di essere quegli uomini di buona volontà a cui si promette dal cielo la pace sulla terra; tutti torniamo alla poesia della santa leggenda: usciamo nella notte, cantiamo con gli angeli, adoriamo coi pastori, ci prostriamo coi Magi.

Ma poi? I Magi se ne vanno portandosi troppo lontano la buona novella, i pastori tornano ai loro greggi, gli angeli ammutoliscono, i potenti si riprendono, i deboli ricadono, ai ricchi si riserra l' animo, i poveri risoffrono, nei vecchi si affievolisce la speranza, gli adulti si rituffano nei loro affari, i bimbi smettono la bontà posticcia. Ed ecco si ode da presso un tumulto di suoni e di voci, non certo di cornamuse pastorali o di cori celesti: sono gli schiamazzi di una stagione d'usanze, che gli uomini, avvezzi a mettere in tutti gli angoli del loro essere uno spizzico di contraddizione, hanno mantenuta e quasi a bello studio fanno seguire a questi giorni divoti perchè l' antico costume abbia il suo ricatto, o per dimenticare fra i sollazzi i buoni propositi.

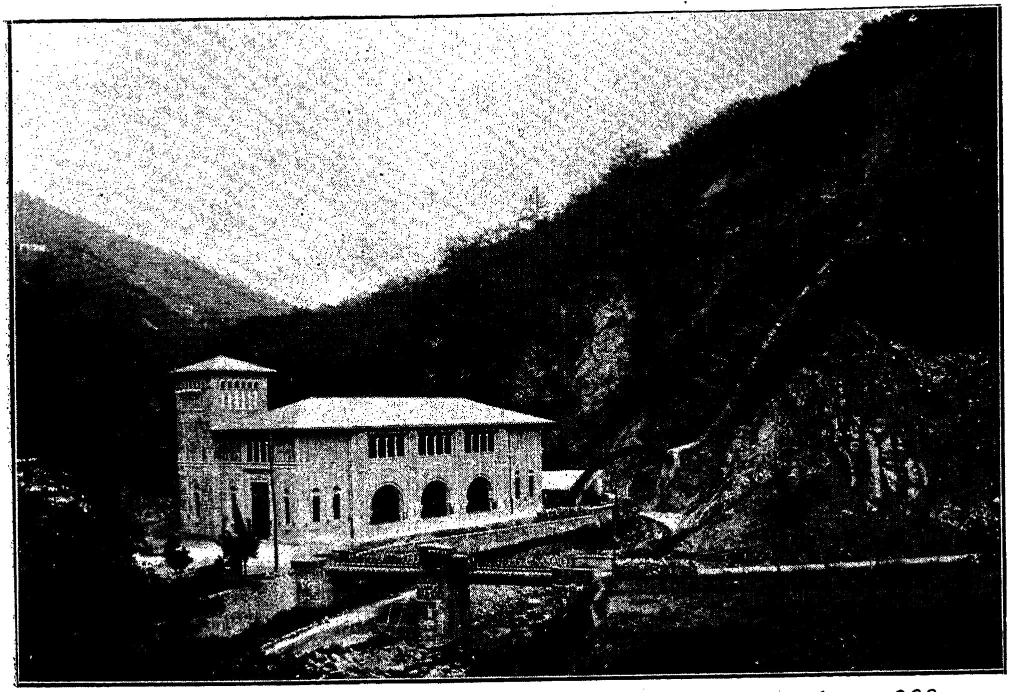
Questa è la storia non solo di ogni anno, ma di tutto insieme il bimillenario evo della cristianità. Già gran tempo prima che i Latini, rifiniti dalle guerre intestine, senza più altro nemico da combattere che sè medesimi, si adagiassero nella pace tirannica dell' impero, la confusione delle credenze, delle superstizioni e dei costumi d'oriente e d' occidente aveva prodotto tanta tenebra di pensiero da far desiderare ai savi e pronosticare ai veggenti la venuta di Tale che riaccendesse sul cammino dell' umanità la face del vero. E venne e recò la luce invocata. Il chiarore celeste della notte di Betlemme si propagò e rifulse su tutto l'orbe, e tutto l'orbe udì il canto di pace, e il voto dei savi era compiuto. Ma poi? Tornò la caligine, il nome del Pacificatore fu persino inalzato come stendardo di guerra e di strage; la redenzione aveva illuminato, ma l' uomo chiuse gli occhi per non vedere.

Che ci resta pertanto? Null'altro che tornare col desiderio al voto degli antichi, e poichè la redenzione invocata è venuta con l'annunzio della pace a chi la vuole, rendere questa pace effettiva mediante l'amore che è tutta la somma della dottrina di Cristo ed era la negazione della società pagana. Allora altri vincoli affettivi non univano gli uomini da quelli in fuori del sangue, del senso, dell'amicizia; non si aveva nessun rispetto dell'uguaglianza di diritto o di fatto. Gesù insegnò che si doveva amar Dio, cioè l'essenza di ogni bene sopra tutte le cose, e il prossimo come noi stessi; ma poichè amare significa voler bene altrui, ossia volere per altri quello che vorremmo per noi, chi ha il superfluo per vivere ne faccia parte a cui manca il necessario, chi ha sortito alta intelligenza istruisca, consigli, diriga i tardi; chi è animoso e forte conforti i pusillanimi e protegga i deboli.

Questo darà la pace al mondo e sarà appunto la pace degli uomini di buona volontà; questo vuol dire essere l' uomo perfetto, il vero redento di Cristo; in questo è tutta la religione: religione agevole nella osservanza sol che vogliamo spogliarci un po' di noi stessi, religione veramente umana perchè non ci allontana un pollice dalla nostra natura, religione soave per le ineffabili dolcezze che dà all'animo il benefizio reso.

Possa il canto degli angeli essere non più un annunzio, una promessa, un augurio del cielo, ma un fatto, una realtà, un merito della terra.

Natale 1926.



Centrale di Arlia (Fivizzano). - *Panorama e condotta forzata: salto m. 208.*

IL GRUPPO DI IMPIANTI

DELLA SOCIETÀ IDROELETTRICA LIGURE

(S. I. E. L.)

Gli impianti della S.I.E.L. hanno il gruppo più importante di centrali sull'Appennino Parmense. Accenniamo succintamente alle caratteristiche principali di essi, riservandoci di pubblicare in seguito una descrizione dettagliata di ciascuno. (N. d. R.)

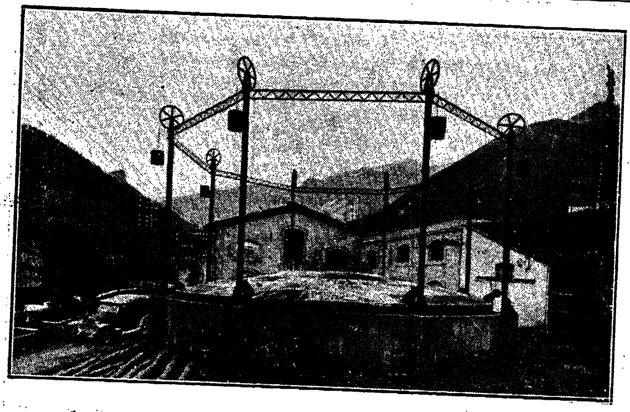
Impianto dell'Enza e delle Cedre

In prossimità del valico del Lagastrello in un tratto pianeggiato sul quale aveva origine il torrente Enza, la Siel, mediante la costruzione di una diga in terra alta m. 25 e della lunghezza di m. 250 ha creato un lago (Lago Zunini - 1160 m. s. m.) della capacità di 4 milioni di mc.

Le acque di questo lago sono convogliate mediante un canale in muratura fino al paese di Rimagna, dove compiono un primo salto di m. 166 azionando una Centrale (Centrale di Rimagna) provvista di una tubazione Togni D = m/m 600, L = m. 682, H = m. 166, a servizio di due turbine Pelton da 600 HP. ciascuna azionanti due alternatori trifasi da 840 KVA cad. con eccitatrice coassiale a 3600 Volt.

L'energia così prodotta viene trasformata a 30.000 Volt e versata sulla linea Isola - Spezia di cui sarà detto in seguito.

Allo scarico della Centrale di Rima-



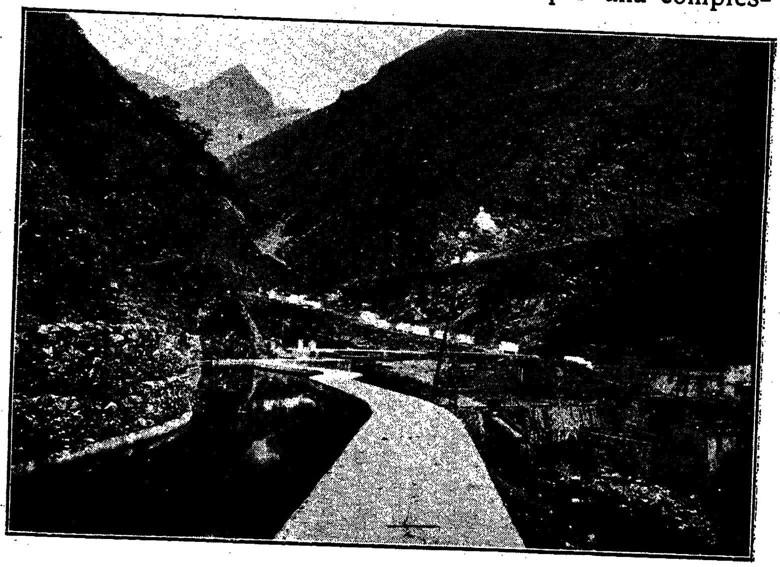
Centrale Termica di Monterosso (Carrara). Prospetto.

gna le acque del lago Zunini si riuniscono con quelle provenienti dai laghetti che dànno origine ai torrenti Cedra di Valditacca e Cedra di Trefiumi, Lago Verde (m. 1513 s. m. capacità 1.850.000 mc.) Lago Ballano (m. 1347 s. m. capacità 1.380.000 mc.) Lago Verdarolo (m. 1409 s. m. capacità 330.000 mc.) i quali sono provveduti di dighe in muratura.

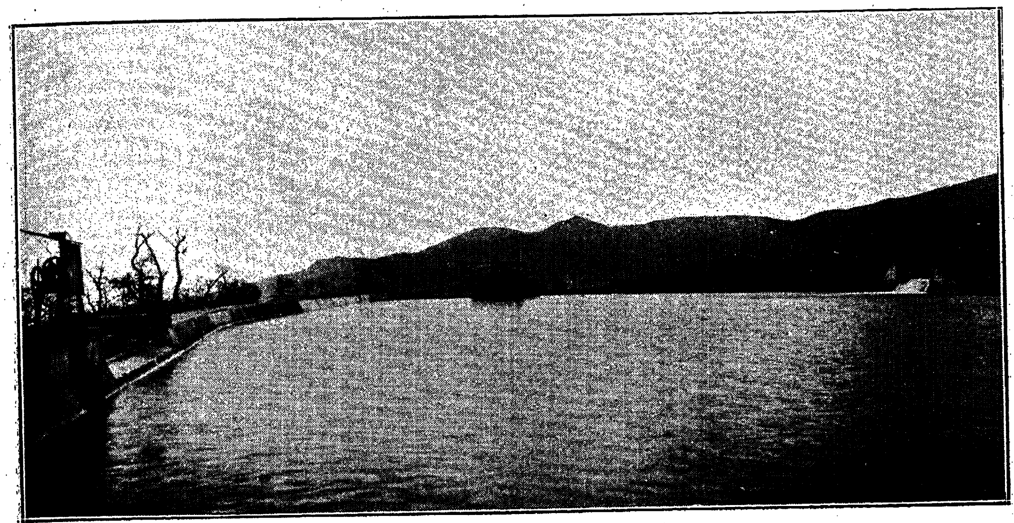
Così riunite le acque compiono un salto di m. 18 in una centralina a Rimagna nella quale è sistemata una tubazione fornita dalla Tubi Togni con con D = m/m 700, L = 108, H = 18, a cui è allacciata una turbina Francis da 300 HP accoppiata con alternatore trifase 3600 Volt da 245 KVA. Anche questa trasforma l'energia a 30.000 Volt e la versa sulla linea Isola - Spezia.

La scarico di questa centralina mediante un canale della portata di 1800 l/s. parte in muratura e parte in galleria è condotto ad un bacino di carico della capacità di 40.000 mc. nella località Vecciatica, sotto la quale ad una differenza di quota di 355 mt. è costruita la Centrale Elettrica di Isola di Palanzano.

Questa Centrale è dotata di 3 tubazioni forzate ciascuna con le caratteristiche: D = m/m 700/600; L = 915, H = m. 355 (costruzione Tubi Togni) collegate da un collettore cui sono derivate 5 turbine a ruota Pelton 2600 - 3000 HP accoppiate ciascuna con giunto elastico ad alternatori per una comples-

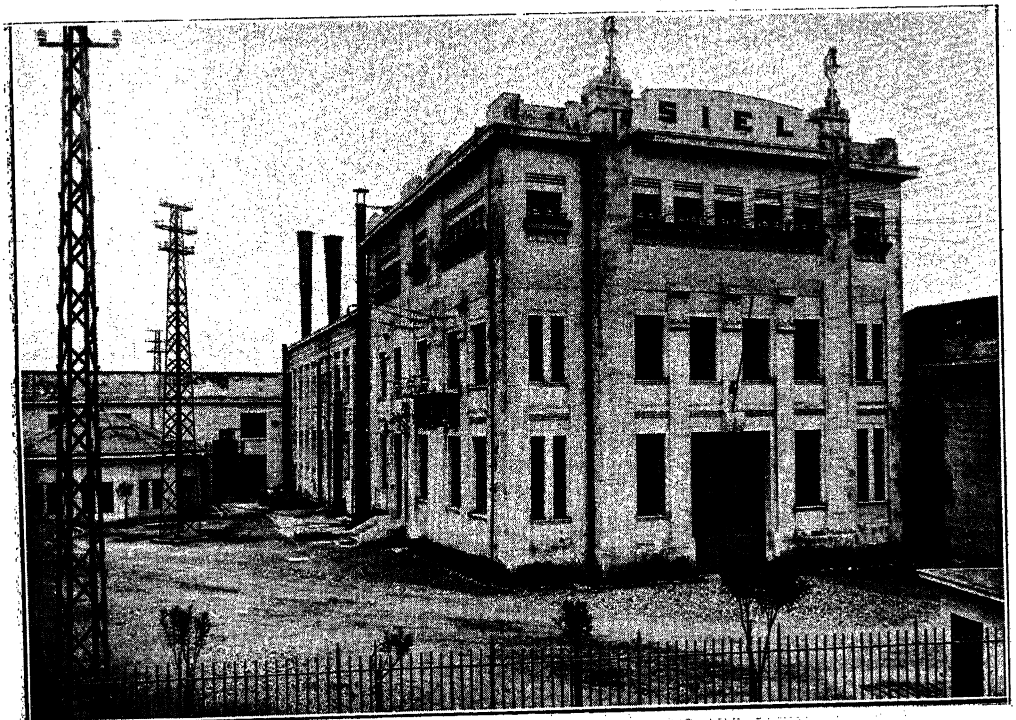


Il canale di carico della Centrale del Cartaro (Massa)

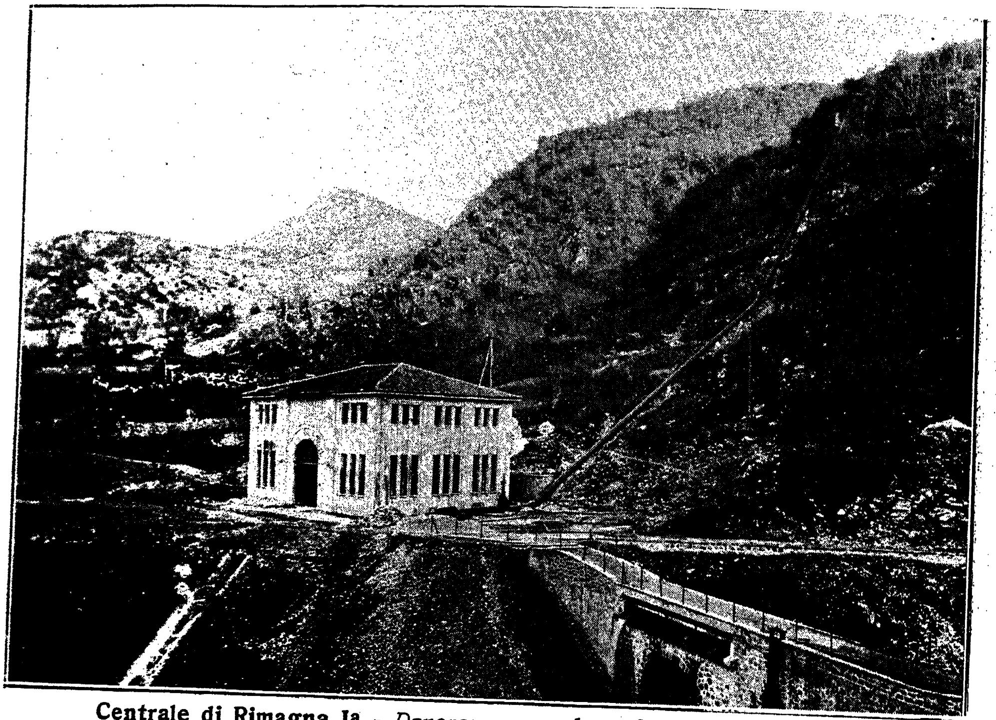


Centrale di Bosco. - *Il bacino di carico.*

siva potenza di 10.000 KVA di due eccitatrici da 885 Amp. 150 Volt azionate da turbine da 220 HP a ruota Pelton ed è provveduta di mezzi di trasformazione atti ad elevare a 30.000 Volt ed a 60.000 Volt la tensione di 3.600 V. alla quale essa genera l'energia, di trasformare da 60.000 a 30.000 Volt l' energia di integrazione proveniente dalla Società Emiliana di Eser-



Prospetto della Centrale Termica della Pianta (Migliarina).



Centrale di Rimagna Iª - *Panorama e condotta forzata: salto m. 160.*

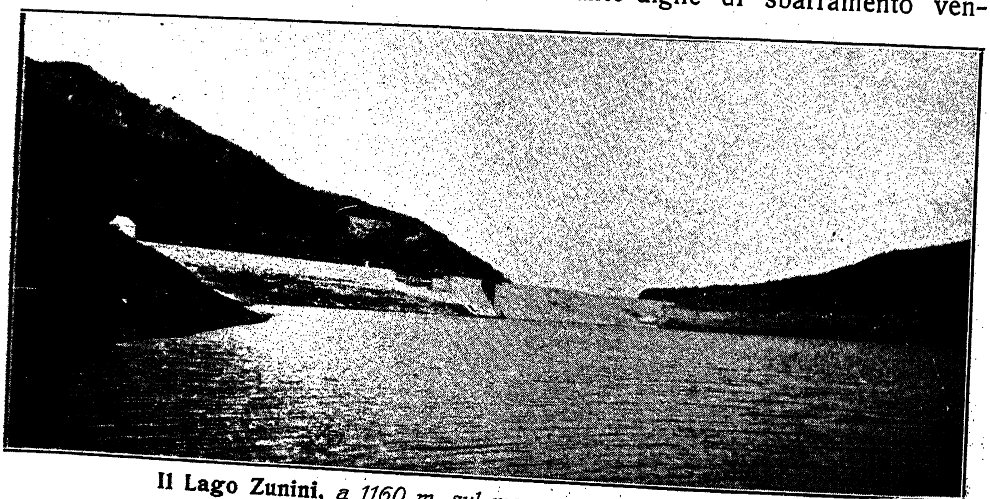
cizi Elettrici - Parma.

La potenza complessiva di trasformatori installati in detta Centrale è di 23.000 KVA.

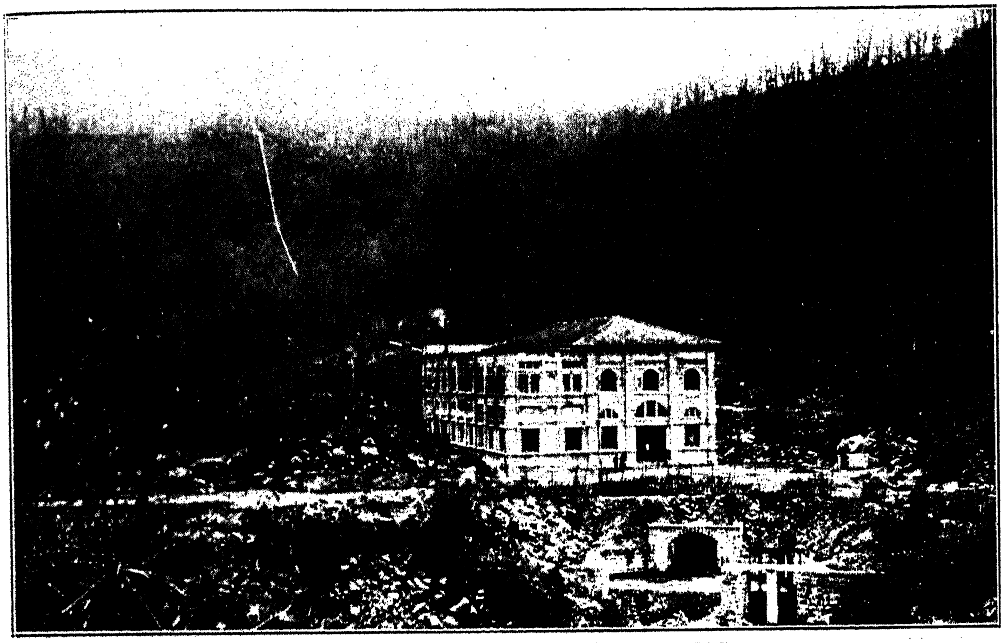
Dopo questa centrale le acque vengono restituite al torrente Cedra per essere più a valle utilizzate dalla Società Emiliana di Esercizi Elettrici.

Impianto delle Parme

I torrenti Parma di Francia e Parma di Badignana opportunamente captati mediante dighe di sbarramento ven-

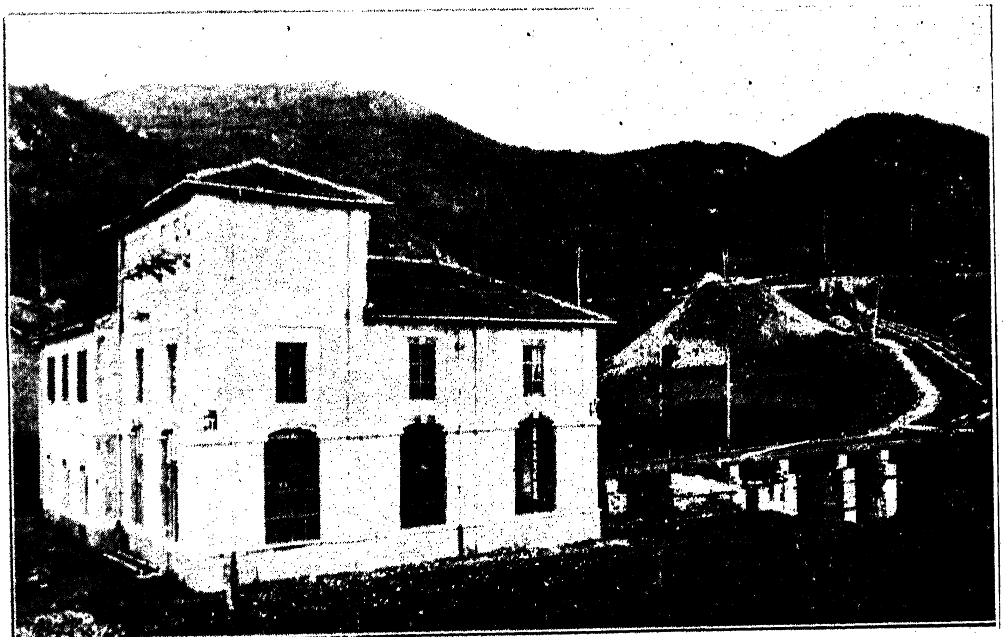


Il Lago Zunini, *a 1160 m. sul mare: capacità 4.000.000 m³.*

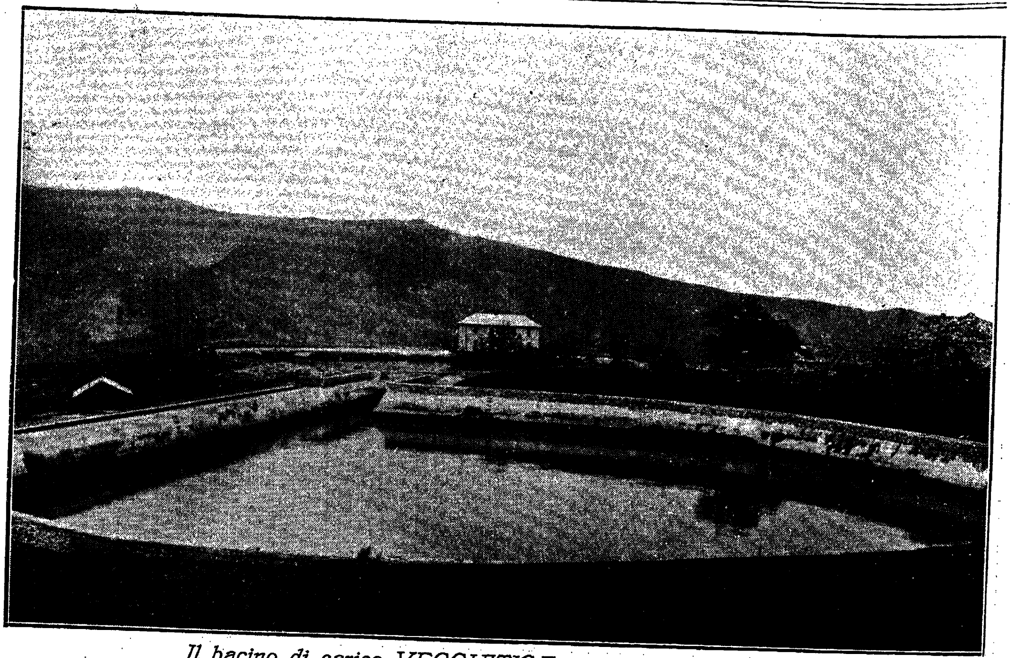


La Centrale di BOSCO di CORNIGLIO.

gono convogliati ad un bacino di carico di 28.000 mc. a quota 960. Ad una differenza di livello di 190 m. da tale bacino è costruita la Centrale di Bosco di Corniglio, la quale è dotata di due turbine Pelton di 1950 HP. cad. accoppiate ad alternatori trifasi da 2200 KVA 3600 V. Eccitatrici se-



Centrale di Rimagna IIª - *Prospetto.*



Il bacino di carico VECCIATICA: capacità 40.000 m^3.

parate. La centrale è provveduta di mezzi di trasformazione da 3600 a 30.000 V. dell'energia che essa genera.

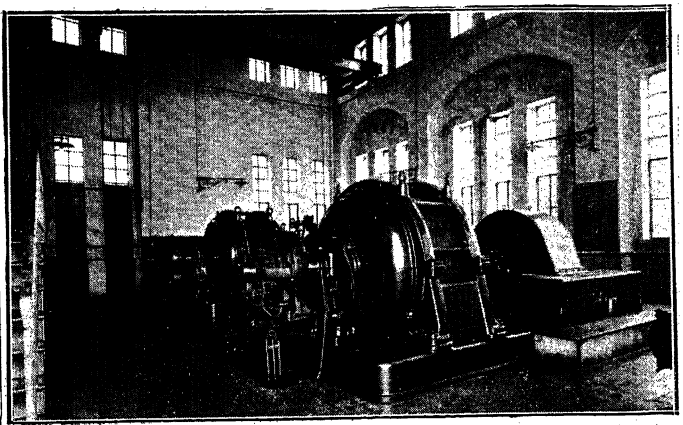
L'acqua di scarico, insieme con quella del torrente Parma captata nel tratto sotteso dall'impianto di Bosco, viene portata a compiere un altro salto di m. 148 alla Centrale di Marra di Corniglio, che è dotata di una tubazione Togni, D = $^{m}/_{m}$ 1200 - L = m. 669 - H = m. 148, a servizio di 2 turbine da 3200 HP. cad. tipo Francis accoppiate ad alternatori trifasi da 3600 V. e 3000 KVA. Eccitatrici separate. L'energia è trasformata a 30.000 Volt.

Impianti del Rosaro

Sul versante occidentale dell'Appennino tosco-emiliano una diga di sbarramento costruita sul torrente Rosaro in Provincia di Massa-Carrara deriva le acque per portarle ad azionare con un salto di metri 205 la Centrale di Arlia (Fivizzano) la quale è dotata di una tubazione Togni (D = $^{m}/_{m}$ 1100 - L = m. 465 - H = 205) a cui sono allacciate due turbine Pelton da 1900 HP. accoppiate ad alternatori trifasi da 1600 KVA 3600 Volt. Eccitatrici separate. I mezzi di trasformazione sono atti a trasformare l'energia generata da 3600 a 30.000 Volt.

Impianto del Cartaro

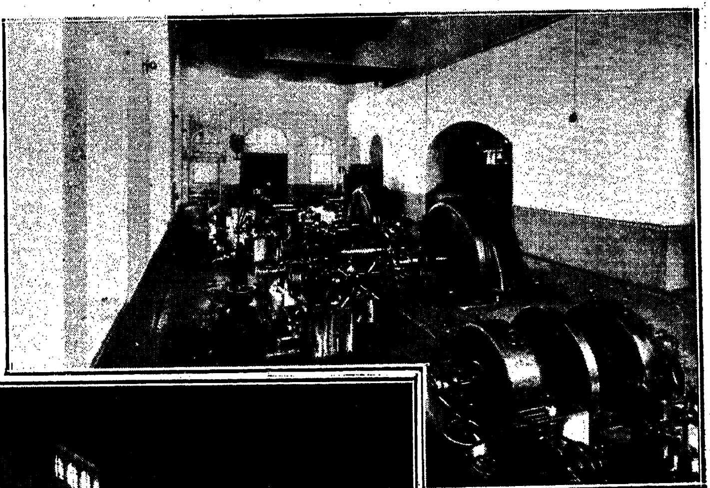
In Provincia di Massa, infine, una centralina provveduta di turbine ed alternatori per una potenza complessiva di 250 KVA utilizza le Polle del



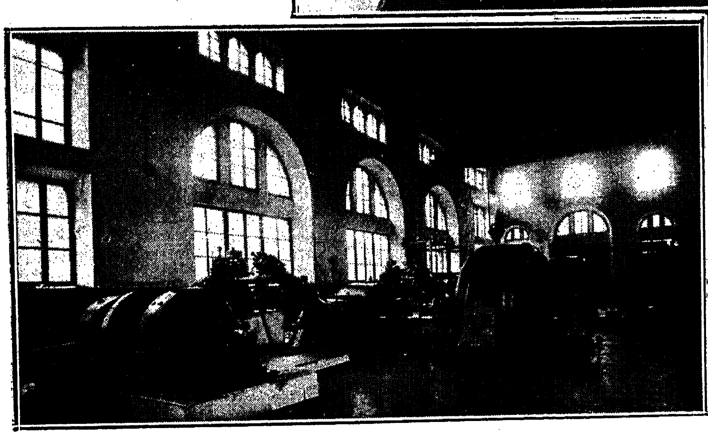
Centrale di
Rimagna Iª



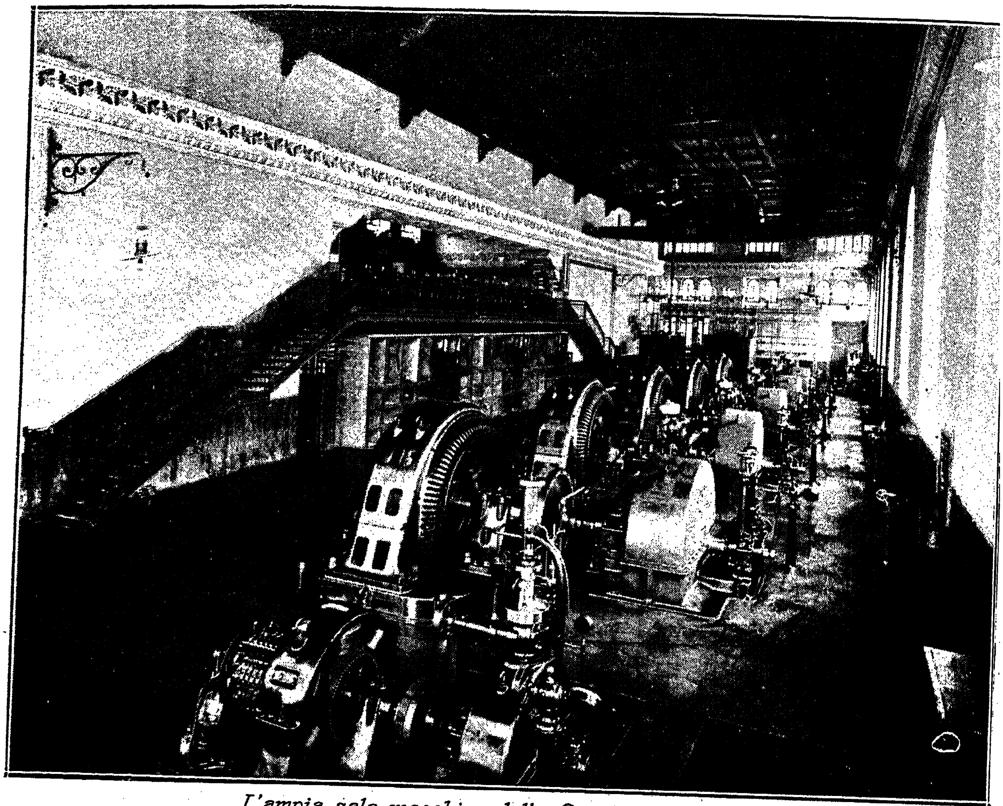
Centrale di
Rimagna IIª



Centrale di
BOSCO



Due vedute
della
Sala macchine

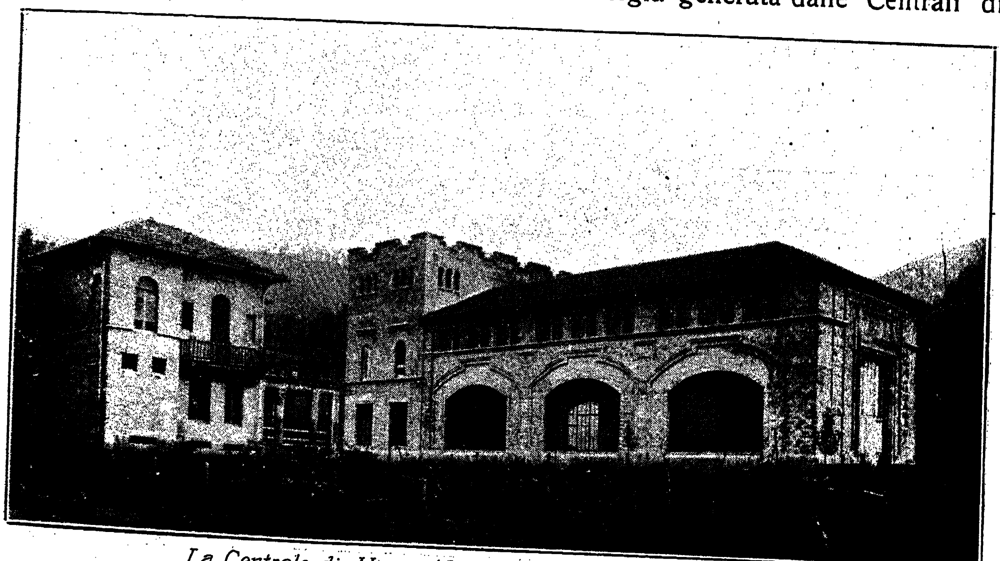


L'ampia sala macchine della Centrale di Isola.

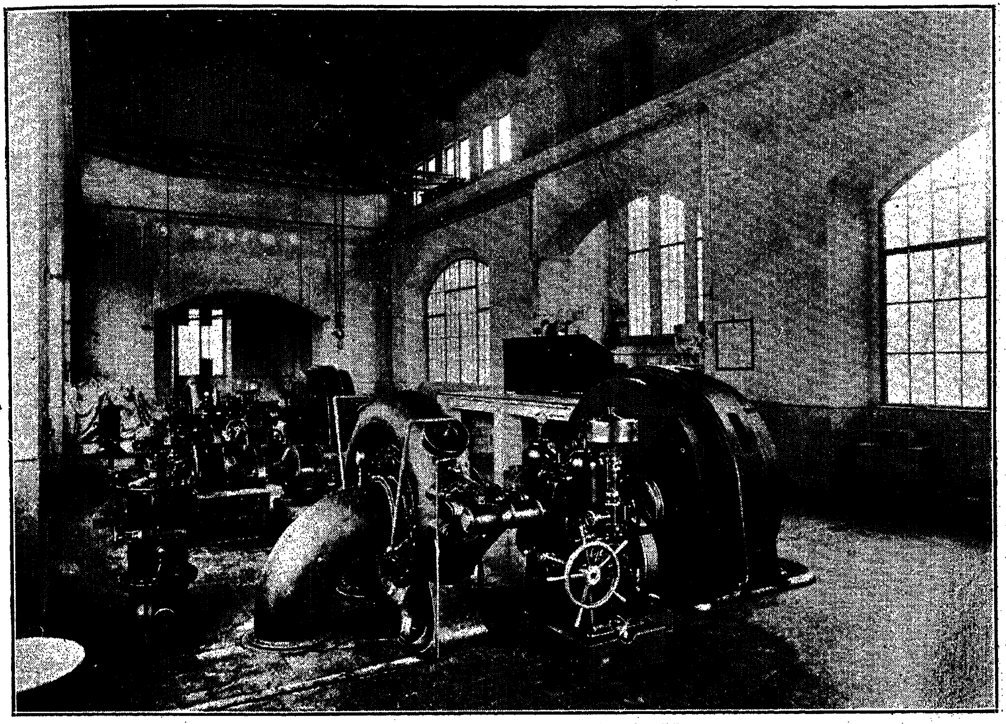
Cartaro con un salto di mt. 90. Questa centrale genera energia alla tensione di 8.000 Volt.

Linee elettriche ad alta tensione

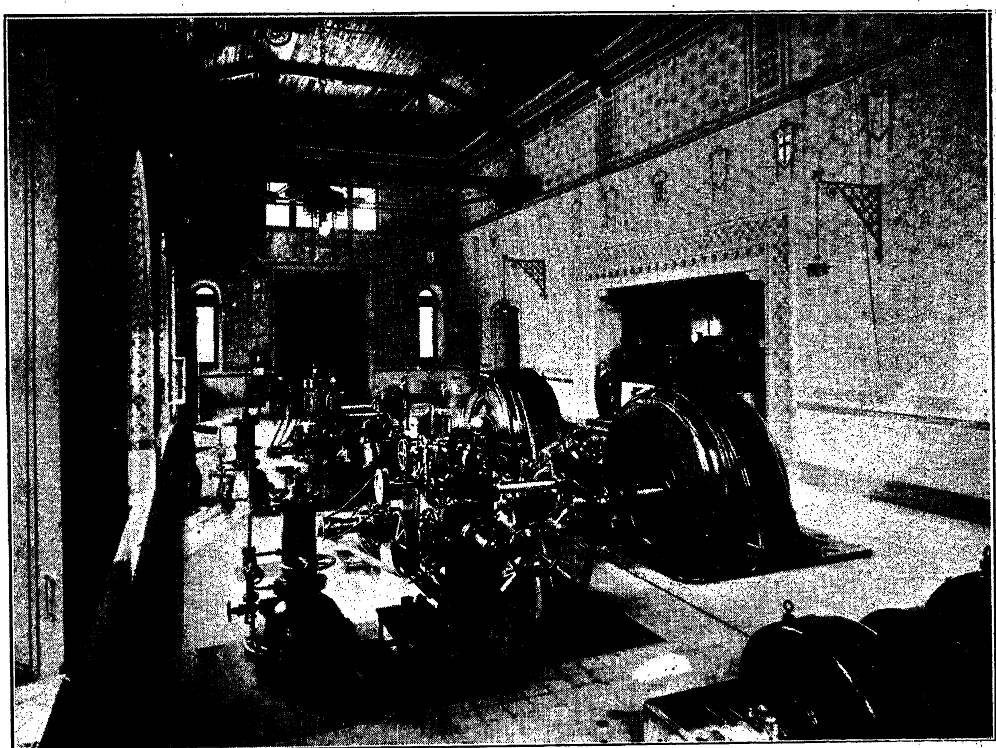
L'energia generata dalle Centrali di



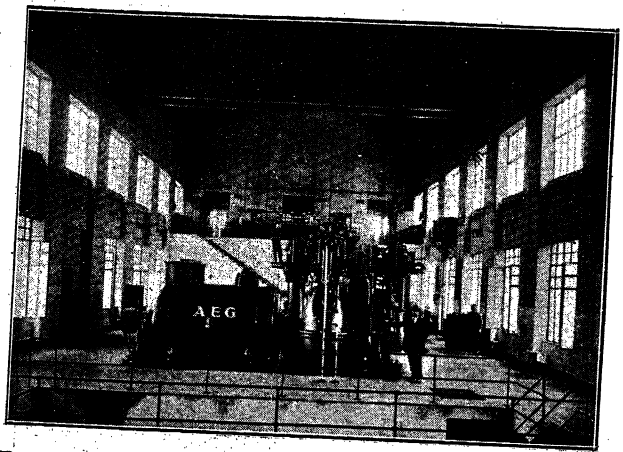
La Centrale di Marra (Arch. Portaluppi) - salto m. 148.



Sala macchine della Centrale di Marra.



Sala macchine della Centrale di Arlia (Fivizzano).



L' interno della Centrale Termica della Pianta (Migliarina)

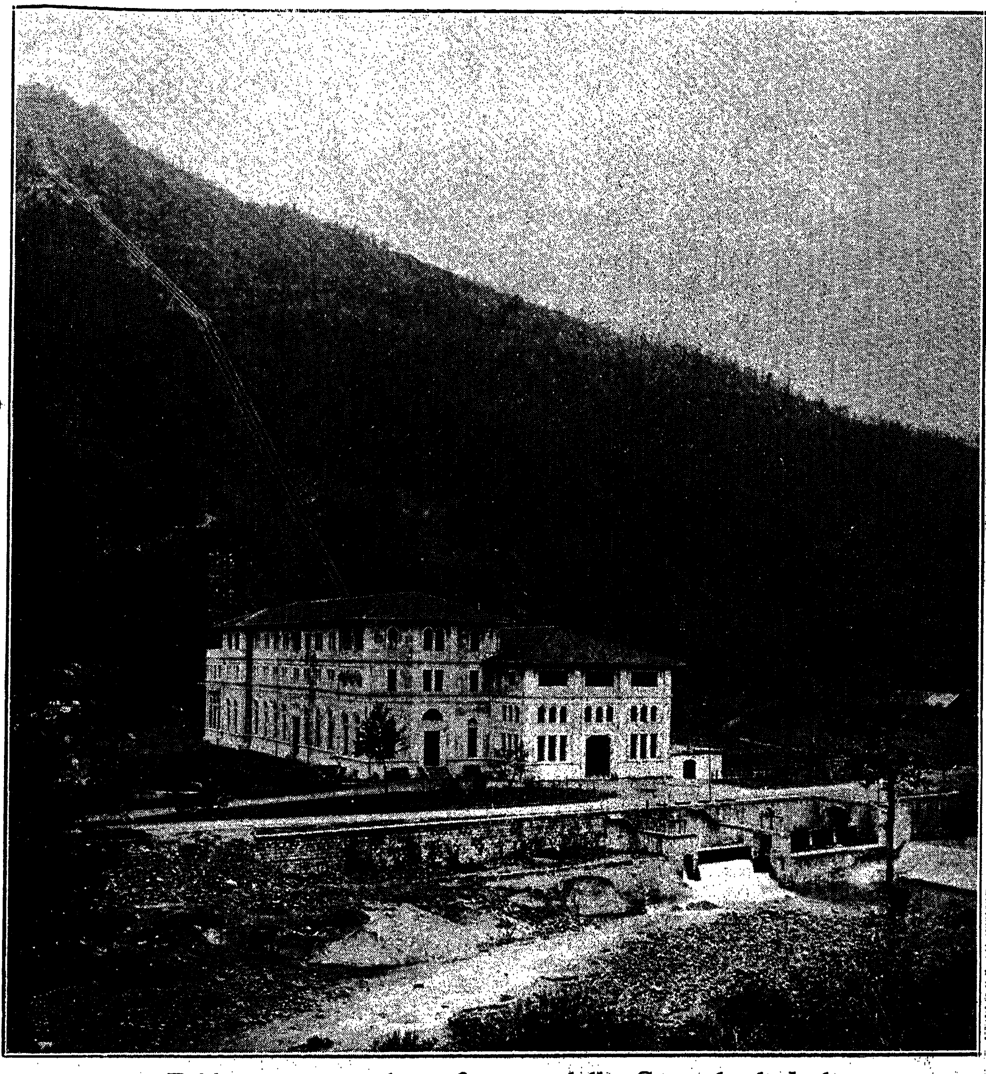
Bosco e di Marra viene convogliata verso la centrale di Isola dove si effettua il parallelo con questa Centrale e verso Borgotaro e Berceto dove viene trasformata e distribuita alle utenze circostanti.

Ad Isola, che rappresenta il nodo della rete, arriva anche a 60.000 Volt l'energia che la Siel ritira dalla Società Emiliana di Esercizi elettrici e può proseguire per la Spezia alla stessa tensione oppure può essere trasformata a 30.000. Isola è riunita con la Spezia da due terne a 30.000 Volt sulle quali sono allacciate le due centrali di Rimagna e quella di Arlia ed è derivata la linea che alimenta la zona Apuana (Sarzana-Carrara-Massa) e da una a 60.000 Volt.

Queste tre terne fanno capo a Spezia alla Centrale Termica della Pianta (Migliarina) dove avviene la trasfor-



Centrale di Arlia (Fivizzano) Bacino di carico.



Fabbricato e condotta fcrzata della Centrale di Isola.

mazione ad 8.000 Volt per la distribuzione locale e sopratutto per l'Arsenale dove occorrendo si può generare energia termica ad 8.000 Volt mediante:

Un alternatore trifase da 4000 KVA - 8000 Volt - azionato da turbina a vapore.

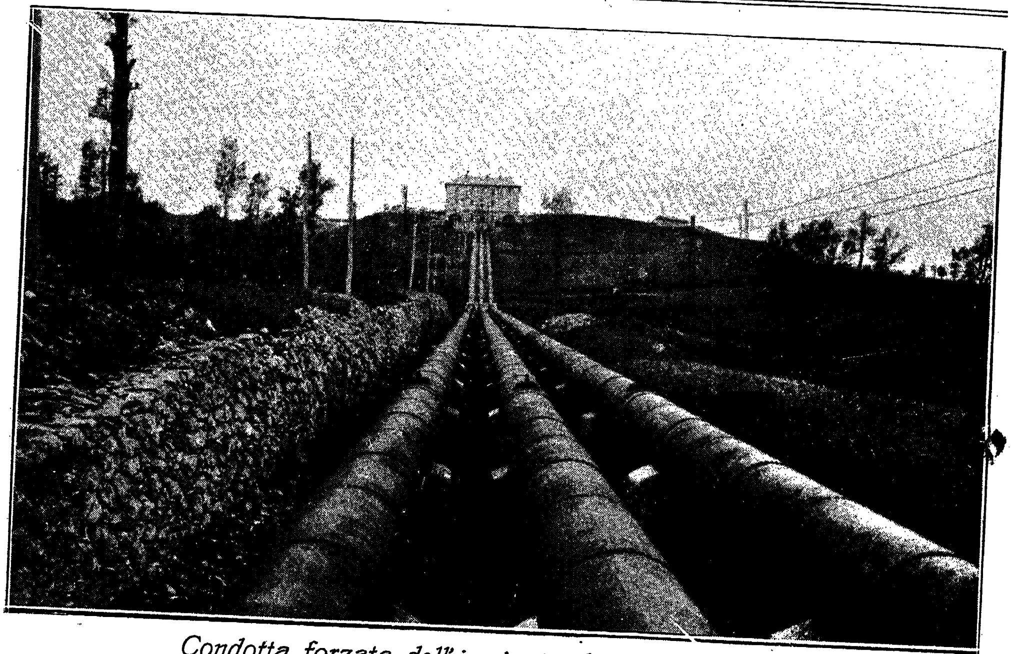
Un alternatore trifase da 2000 KVA - 8000 Volt - azionato come sopra.

Un alternatore trifase da 450 KVA - 8000 Volt azionato da motore Diesel-Sulzer a 3 cilindri da 750 HP.

L'apparato generatore di vapore è costituito da due caldaie Babcock Wilcox a griglia automatica da 574 mq. di superficie riscaldata a 13 Kg. per cmq. con surriscaldatori.

Due dette, una da 374 mq. di superficie riscaldata.

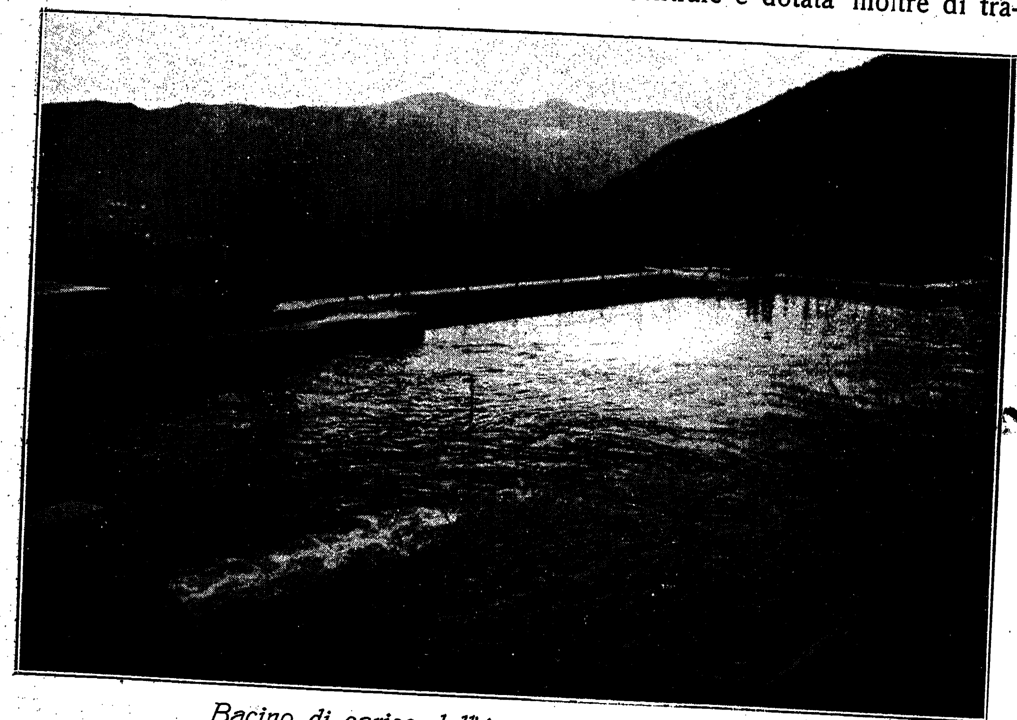
Una caldaia tipo Giannelli a combustione a nafta da 600 mq. di superficie riscaldata a 13 Kg. per cmq. con



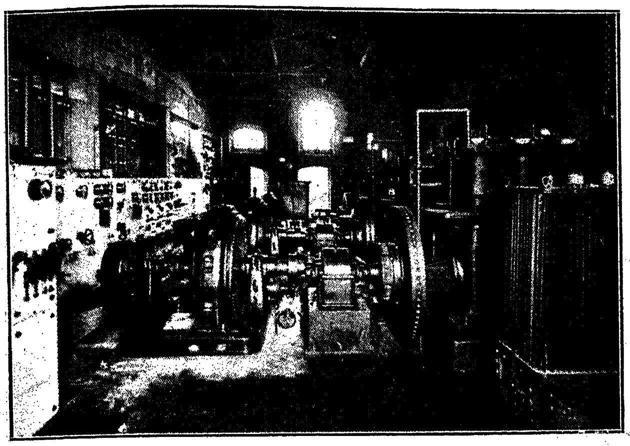
Condotta forzata dell'impianto di Isola (m. 355).

surriscaldatori - capace di generare 24.000 Kg. di vapore per ora in regime normale e 36.000 in regime forzato.

La Centrale è dotata inoltre di tra-



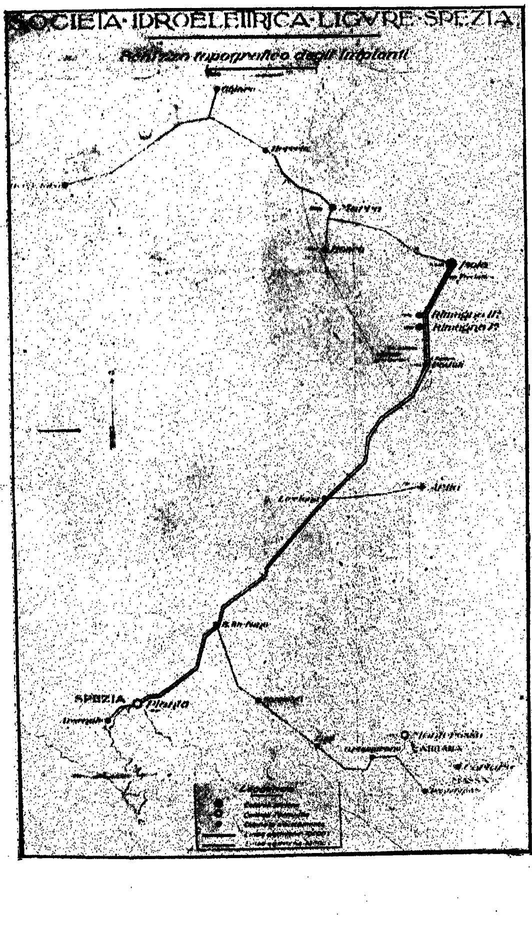
Bacino di carico dell'impianto di Rimagna 2ª



Sala macchine della Centrale Termica di Monterosso (Carrara).

sformatori 60000/8000 e 30000/8000 per una potenza complessiva di 10000 KVA.

La linea che alimenta la zona Apuana è derivata dalle due terne a 30 000 V.



Isola-Spezia a S. Stefano Magra ed è costituita da 2 terne.

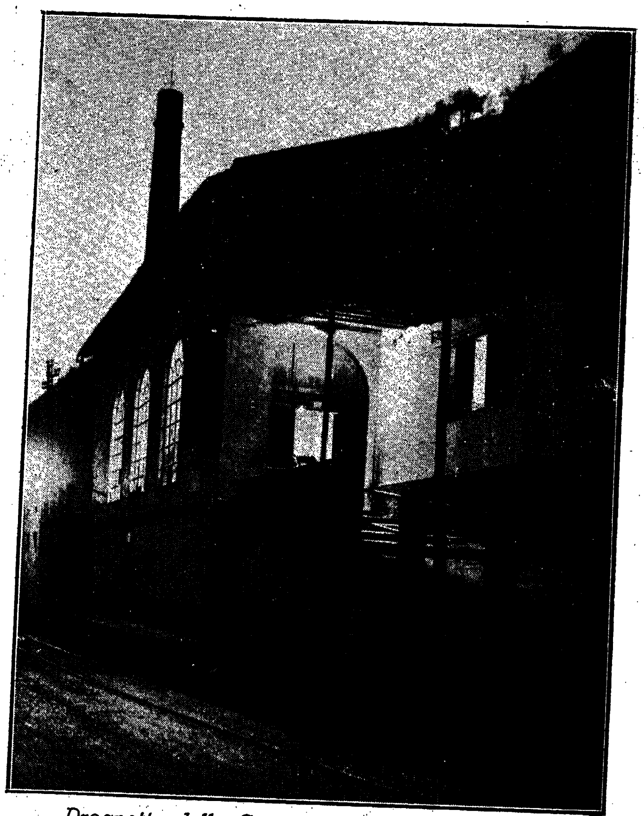
Lungo di essa vi sono le cabine di Sarzana, quella di Ortomurano a Carrara e quella di Pontenuovo a Massa per la trasformazione da 30000 a 8000 Volt.

Nell' ultima di queste tre cabine giunge la linea proveniente dalla Centrale del Cartaro che può correre così messa in parallelo col resto della rete.

Altri paralleli sono possibili con piccole Centrali di diverse Società: ad Aulla con la Società Idroelettrica Val



Gli sfioratori dell' impianto del Cartaro (Massa).



Prospetto della Centrale del Cartaro (Massa).



Interno della Centrale del Cartaro.

di Magra, a Fivizzano con la Società Bocci & Frassinelti, a Massa con il Cotonificio Ligure e con la Centrale di Canevara; oltre ad altri produttori di minore importanza.

Abbonamenti 1927:

Regno L. 50
Estero „ 60
Con diritto all'annata 1926 rilegata in volume . . L. 75
Id. alle annate 1925 e 1926 rileg. in 2 vol. L. 100

Indirizzare vaglia all'Amministrazione della Rivista:
Via Arsenale, 21 - TORINO



Derivazione dal Torrente Cardano: le opere di presa.

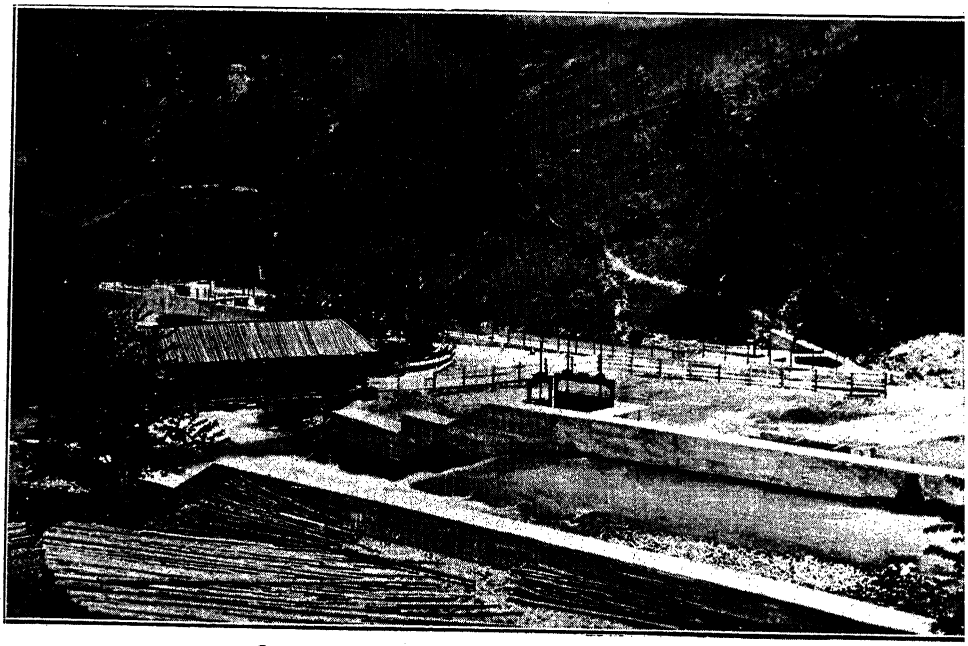
L'IMPIANTO IDROELETTRICO DI LAJONE
DELLA SOCIETÀ TRENTINA DI ELETTRICITÀ

L'esecuzione di una derivazione dal torrente Gardena in Comune di Lajone (Trento) si rese necessaria per la Società Trentina di Elettricità non appena, costituita la Società Idroelettrica dell'Isarco, fu decisa la costruzione del grande impianto di Cardano sul Fiume Isarco. Non era infatti possibile ottenere in altro modo il notevole quantitativo di energia richiesto dai cantieri per i diversi impianti di perforazione, di scavo, di trasporto, ecc. e per l'azionamento di tutte le macchine operatrici.

La Società Trentina non volle però limitarsi alla costruzione di un semplice impianto provvisorio, ma studiò una derivazione che potesse razionalmente utilizzare le caratteristiche idrauliche e topografiche del bacino inferiore del torrente Gardena, uno dei maggiori affluenti dell'Isarco. L'energia producibile, che naturalmente supera di gran lunga il fabbisogno dei cantieri della Società Idroelettrica dell'Isarco, servirà pure per la distribuzione locale in Val Gardena e nelle zone finitime, per la elettrificazione della Ferrovia Ora-Predazzo, di cui la

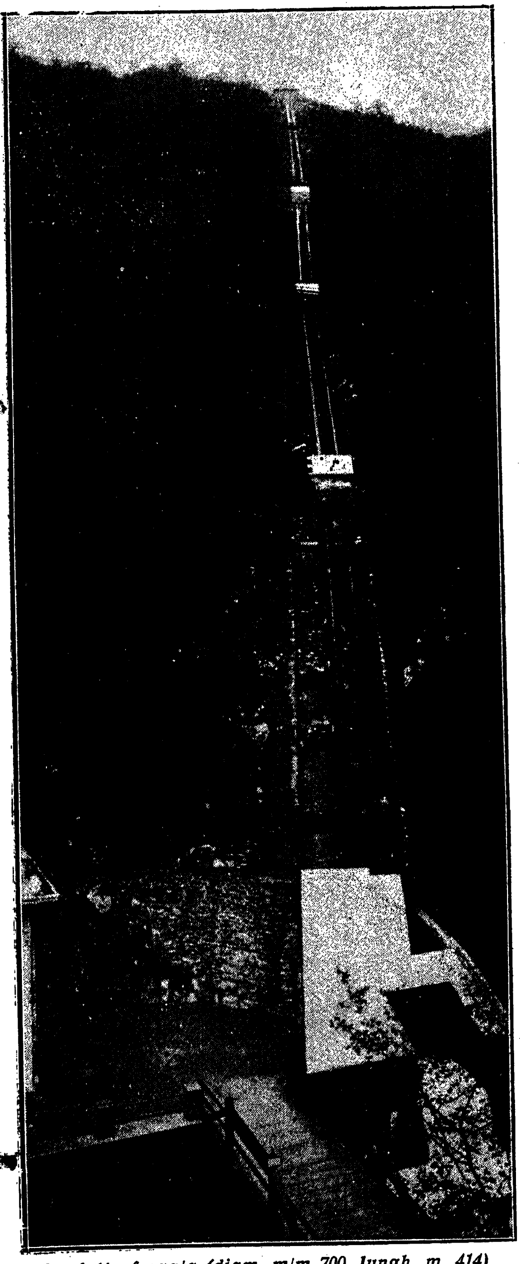
Società Trentina ha in corso avanzato lo studio, e per la fornitura ad altre imprese ferroviarie di cui essa è partecipe in maggioranza, come ad esempio nella Ferrovia Transatesina ed in quella del Renon.

L'impianto utilizza il bacino imbrifero dolomitico delle Alpi di Gardena, della superficie di 189 kmq., che per la natura geologica, per la non eccessiva altitudine e per la ricchezza della vegetazione garantisce una notevole perennità di contributi al torrente. Infatti le osservazioni del cessato Istituto Idrografico Centrale Austriaco di Vienna e quelle successive del R. Magistrato delle Acque di Venezia, convalidate da misure dirette effettuate dalla S cietà, dànno sicuro affidamer su un deflusso unitario medio r mese di massima magra inverna di 7,5 litri al secondo per km La portata massima derivata sa di 2000 litri al secondo e lo sfru tamento unitario medio annuo de disponibilità idriche toccherà cc i 19.65 litri al secondo per km



Opere di presa dal Torrente Gardena.

L'opera di presa, a quota 70 mt. s. l. m., consta di una dig rettilinea cava con griglia in co rona leggermente inclinata; la diga sporgente di metri 2 sul letto pri mitivo, è munita presso la su testata destra di uno sghiaiator e della bocca di presa, protett ciascuno da paratoia per la rego lazione dell' acqua da derivare

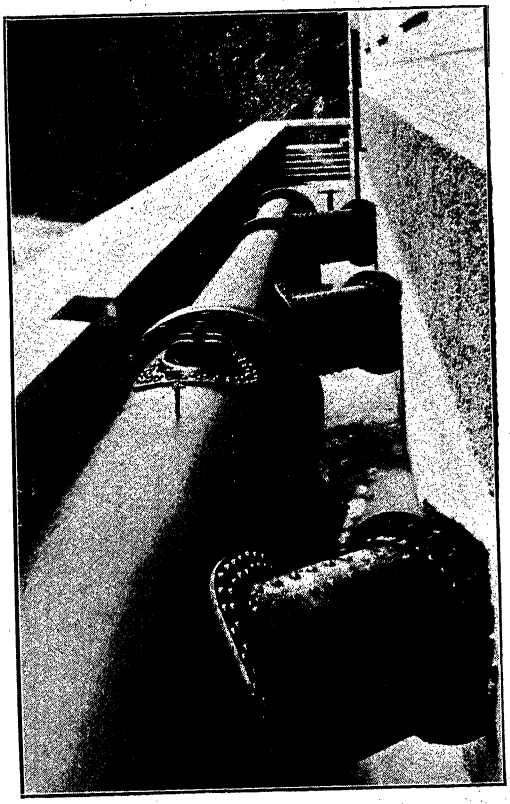


Condotta forzata (diam, m/m 700, lungh. m. 414) e condotta di scarico (diam. m/m 550, lungh. m. 414) fornite dalla Tubi Togni.

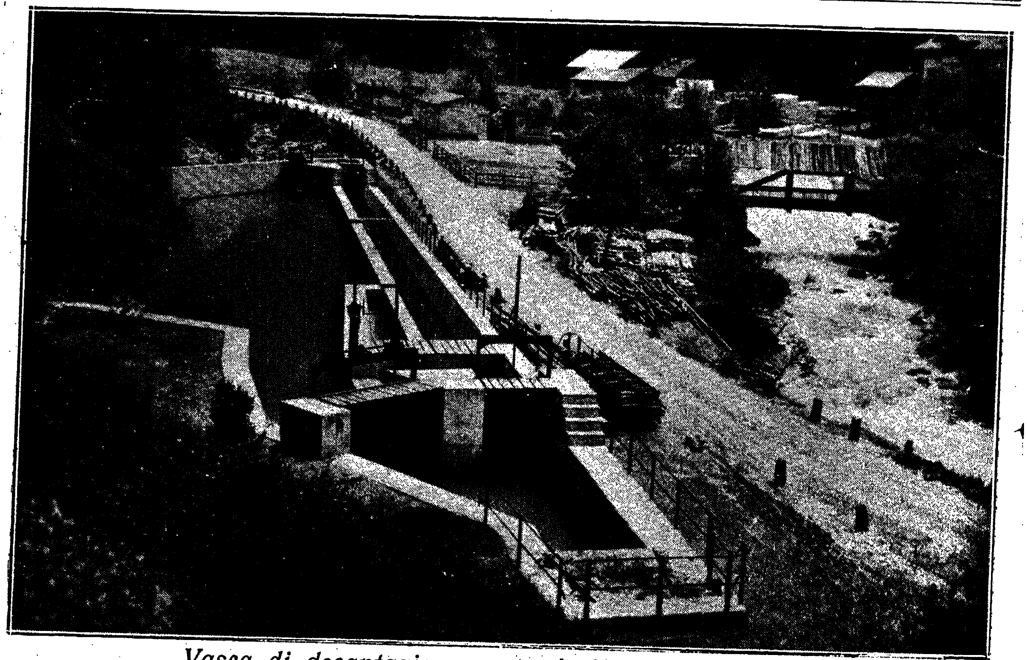
che viene immessa nella vasca di decantazione attraverso un sotto-passaggio della strada provinciale.

La vasca, ottenuta a ridosso della falda destra della valle, è fiancheggiata da un canale sussidiario che può immettere direttamente le acque al canale regolato, escludendo la vasca, che in tal modo può essere verificata e pulita in tempo d'acqua chiara senza alcuna molestia per l'esercizio. Tanto la vasca che il canale sussidiario sono muniti di sfioratore di sicurezza.

Il canale regolato, il cui inizio è protetto da una griglia a maglie sottili, è lungo metri 3474 di cui 976 metri, in cinque tratte, in galleria. Si svolge lungo la



Il Collettore, del diam. m/m 1000/700, con tre derivazioni del diam. m/m 700 (fornite dalla Tubi Togni).

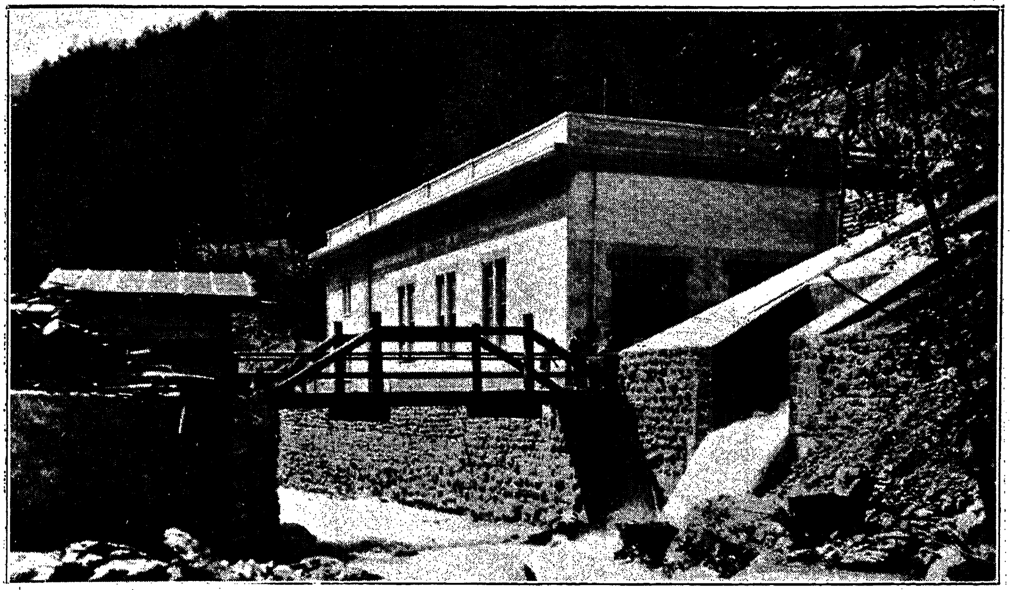


Vasca di decantazione e canale by-pass alla presa.

falda destra della valle ed è completamente interrato anche nelle zone ove fu costruito all' aperto; ha una sezione ovoide, con un'altezza di metri 1,50 ed una larghezza massima di metri 1; la pendenza è del 3 per mille.

Al termine del canale regolato si è costruita un'ampia vasca di carico della capacità di quasi 1800 mc. onde far fronte alle esigenze della trazione ferroviaria. Essa è stata ottenuta mediante lo sbancamento e l'escavo di un dosso esistente presso Novale di Lajone. Non riuscendo possibile raggiungere la roccia in fondazione che verso il limite inferiore della vasca, ed essendo il terreno costituito da un finissimo limo glaciale, le pareti del bacino vennero eseguite con due solette in calcestruzzo separate da una intercapedine drenante di pietrame.

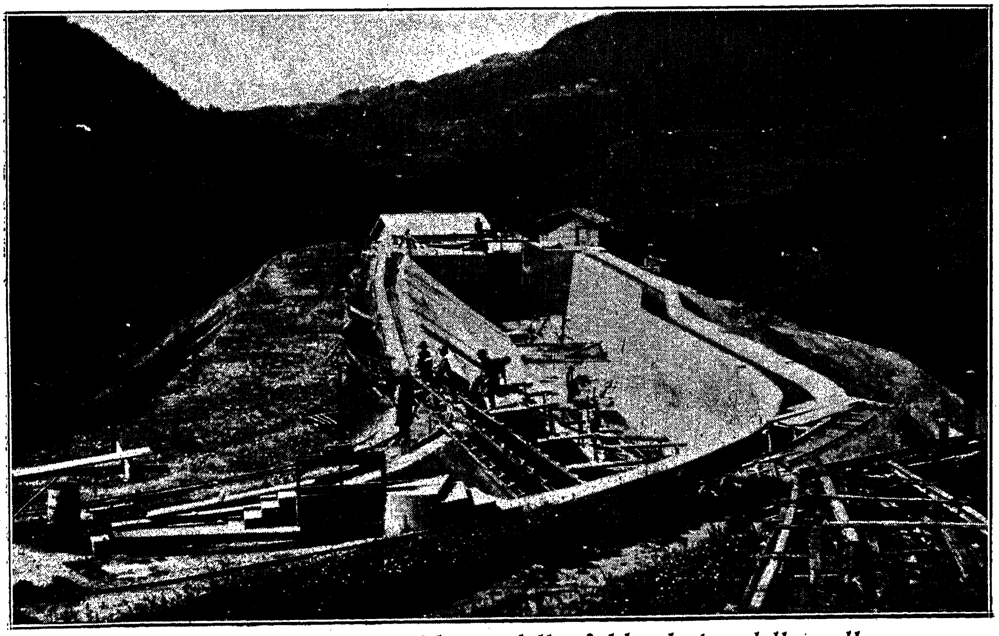
La soletta interna è coperta da intonaco di cemento retinato ed è interrotta da giunti di dilatazione posti mediamente ad intervalli di 7 metri. Nell'intercapedine di drenaggio, e precisamente in corrispondenza dei giunti di dilatazione, imboccano dei tubi di cemento che attraversano il rinfianco della vasca e provvedono allo scarico delle acque che filtrassero attraverso i giunti o attraverso le casuali fessurazioni della soletta in calcestruzzo, evitando così che possa imbeversi il limo sottostante alla seconda soletta. In tal modo si è anche ottenuto di avere im-



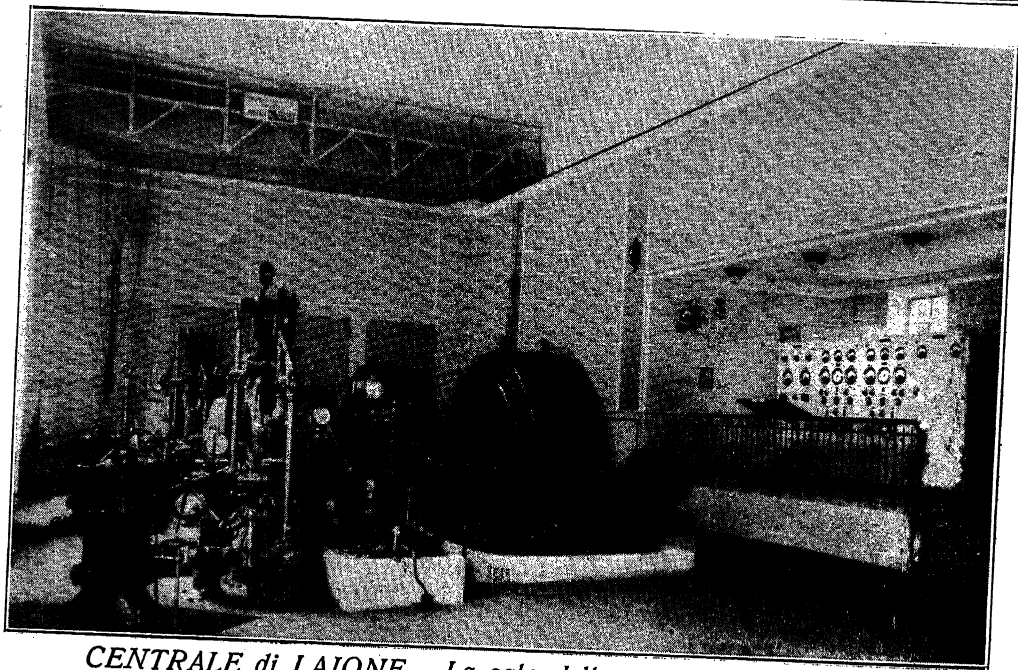
Centrale e pozzo di smorzamento dello scarico a pelo libero.

mediata indicazione delle perdite prodotte da eventuali fessurazioni nel rivestimenlo della vasca.

Anche qui, come alla vasca di decantazione, si è costruito un canale sussidiario, che senza interrompere l'esercizio permetta di escludere la vasca di carico



La vasca di carico, a ridosso della falda destra della valle.



CENTRALE di LAJONE - La sala delle macchine e del quadro.

durante le necessarie osservazioni o riparazioni.

La condotta forzata consta per ora di una sola tubazione fornita dalla Società Tubi Togni di Brescia; è lunga metri 414, ha un diametro interno di 70 cm. ed è munita all'inizio di valvola a farfalla a chiusura automatica; nella parte inferiore la tubazione è in tronchi di lamiera saldata. Si svolge su quattro livellette munite ciascuna di passo d'uomo e di giunto di dilatazione. Essendo prevista l'installazione di una seconda condotta, si sono fin da ora predisposte le fondazioni per le selle d'appoggio e per i blocchi d'ammarraggio.

Lo scarico della vasca e del suo sfioratore avviene attraverso un tubo di ferro del diametro interno di 55 cm. corrente parallelamente alla condotta e facente capo ad un pozzo di smorzamento in fregio al torrente.

La condotta forzata segue rettilineamente la falda montana e fa capo in fondo valle al collettore, che è disposto parallelamente all'asse longitudinale del fabbricato centrale ed è installato fra questo ed il torrente.

La costruzione della centrale ha richiesto, oltre l'arginatura del Gardena, anche un notevole sbandamento della falda montana, onde ricavare lo spazio necessario per lo sviluppo del fabbricato. Il canale di restituzione è brevissimo



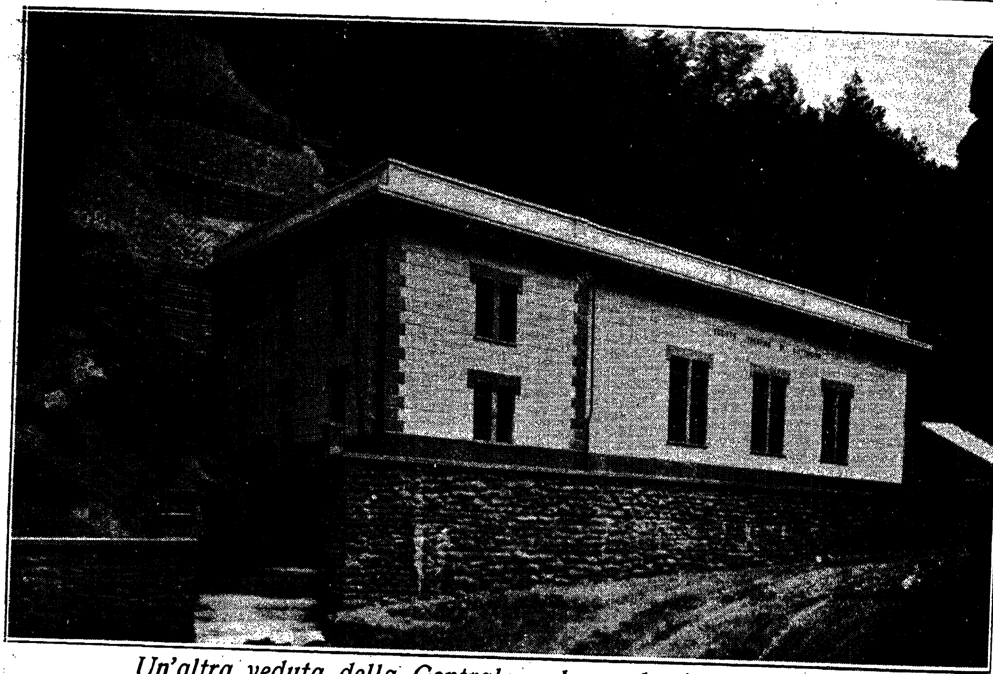
Il locale delle sbarre a 22000 Volta.

ed è munito di uno stramazzo Bazin di misura con idrometrografo. Il pelo dell'acqua sotto le turbine è a quota 501.40 mt. s. l. m. ed il saldo geodetico utilizzato risulta di 196.42 mt.

Nella sala macchine sono installati due gruppi turbina-alternatore, essendo però previsto lo spazio per un terzo gruppo. Le turbine, del tipo Pelton a due ugelli con regolatore automatico e con tegolo per la deviazione del getto, furono fornite dalla Società Riva di Milano; ciascuna è atta allo sviluppo, sotto la massima apertura, della potenza di 2050 HP, assorbendo 1050 litri al secondo sotto un salto utile netto di 185 metri.

Direttamente accoppiati alle turbine sono gli alternatori con eccitatrice coassiale, forniti dal Tecnomasio Italiano Brown - Boveri; sono della potenza di 2500 kwa, per corrente alternata trifase a 50 periodi a tensione di 3000 Volt.

In una rientranza nella parete verso monte della sala macchine è sistemato il quadro di comando, ove, oltre i soliti apparecchi di misura e di controllo delle correnti e delle tensioni, trovano posto gli strumenti per la messa in parallelo, gli indicatori di messa a terra, i comandi a distanza degli interruttori di macchina e di linea, ed i comandi elettrici.



Un'altra veduta della Centrale, col canale di restituzione.

dei regolatori delle turbine.

Nella prolungazione della testata della sala macchine sono installati in apposite celle due trasformatori trifasi da 2000 kwa ciascuno per la sopraelevazione della tensione di macchina a quella di linea, cioè a 22000 Volt, e gli interruttori automatici delle macchine e delle linee.

Nel piano superiore, in corrispondenza dei locali dei trasformatori e degli interruttori, sono sistemate le sbarre munite dei consueti apparecchi di sezionamento e di protezione e facenti capo a tre uscite-linee; una per il servizio dei cantieri dell'Isarco, la seconda per le distribuzioni locali, e la terza per i servizi ferroviari.

Tutti i lavori per la costruzione dell'impianto sul Gardena furono condotti in economia e completati in poco più di 10 mesi, benchè si siano dovute superare notevoli difficoltà date dalla natura geologica dei terreni attraversati, costituiti da filladi calcifere molto decomposte e coperte in buona parte da depositi di origine glaciale.

L'officina è in esercizio dal 15 aprile u. s., fornendo, come si è detto, tutta l'energia richiesta dai vasti cantieri della Società Idroelettrica dell'Isarco e delle zone di distribuzione locale.

IL NUOVO IMPIANTO A 220.000 VOLT

DELLA PENNSYLVANIA POWER AND LIGHT COMPANY

Questo impianto è destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta nella nuova Centrale di Wallenpaupack a Siegfried, che trovasi nelle vicinanze di Allentown.

La potenza trasportata è attualmente di soli 40.000 KW.; ma questa grande linea farà parte di un vasto sistema di intercomunicazioni che avrà il suo completamento per poter facilmente smistare tutta l'energia che si produce nei vari impianti del Centro America e nell'Est sia termicamente che idraulicamente.

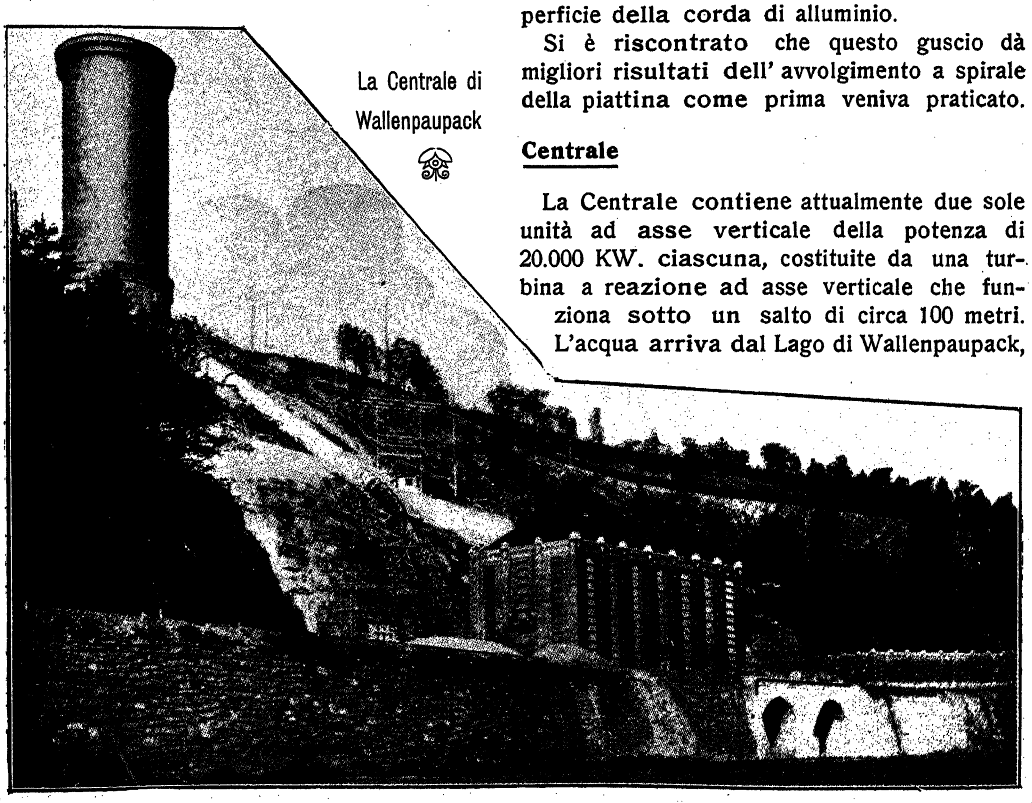
Questa linea a 220.000 Volt presenta caratteristiche particolari perchè contrariamente a quanto succede sulle coste del Pacifico ove già sono in funzione varie linee di trasmissione a 220.000 Volt, la regione che attraversa è esposta a geli intensi ed a venti fortissimi e specialmente nelle regioni elevate possono formarsi dei manicotti di ghiaccio di 4 cm. di spessore. Con tali sovraccarichi la questione meccanica della linea si presentava quindi di difficile soluzione non tanto per la resistenza meccanica dei conduttori, quanto per quella dei supporti metallici, specialmente per quelli di amarraggio.

Questi ultimi difatti, e così pure quelli di forti angoli, sono costituiti di piloni separati per ogni fase, articolati alla base e quindi senza incastro alcuno, ma unicamente mantenuti in posizione verticale da tiranti opportunamente ancorati nel terreno. Speciale cura è stata data alla costruzione della morsetteria specialmente in previsione dei considerevoli sforzi ai quali è soggetto il conduttore. Nei morsetti di amarraggio come pure nei morsetti di sospensione è stato usato un particolare guscio di lamierino di ferro dolce per ripartire uniformemente lo sforzo di compressione del morsetto su tutta la superficie della corda di alluminio.

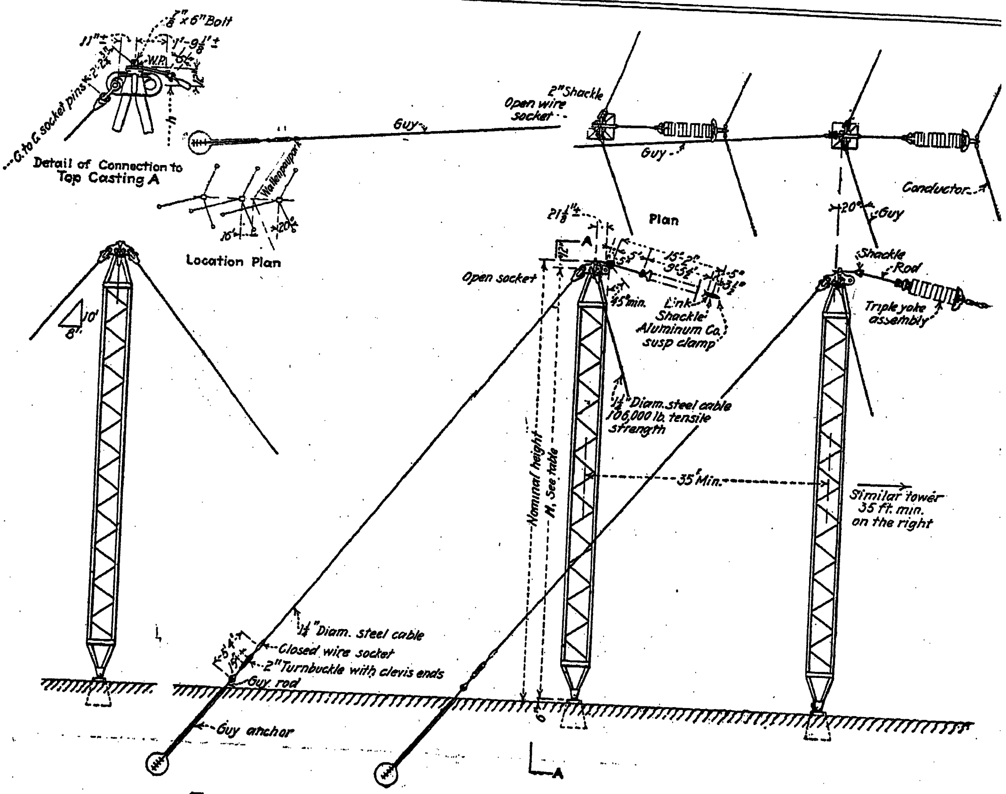
Si è riscontrato che questo guscio dà migliori risultati dell'avvolgimento a spirale della piattina come prima veniva praticato.

Centrale

La Centrale contiene attualmente due sole unità ad asse verticale della potenza di 20.000 KW. ciascuna, costituite da una turbina a reazione ad asse verticale che funziona sotto un salto di circa 100 metri. L'acqua arriva dal Lago di Wallenpaupack,



La Centrale di Wallenpaupack



Tipo di palificazione per la linea a 220.000 Volta.

lago artificiale al livello di 357 metri sul mare con un'area di circa 23 Kmq. È caratteristico notare che la prima parte della condotta dell'acqua, cioè dal Lago fino alla camera di carico, avviene in una grande tubazione forzata in legno a sezione circolare di una lunghezza di Miglia 3 e $^1/_2$ con diametro di mt. 4,20 con una pendenza del 3,75 per mille. Questa condotta forzata in legno, può portare 45 mc. per Sec." e naturalmente è rinforzata con cerchiature in acciaio che sono sempre più ravvicinate, mano mano che la pressione cresce per giungere al massimo valore corrispondente a una differenza di livello di circa 30 metri. Il pozzo piezometrico a cui fa capo la tubazione in legno, e dal quale si diparte la tubazione metallica forzata propriamente detta, è di una capacità di 10.000 mc., alto 40 mt. con un diametro di 16 mt. Le tubazioni forzate sono due, ciascuna lunga 123 metri con un diametro decrescente da mt. 2,40 a 2,70.

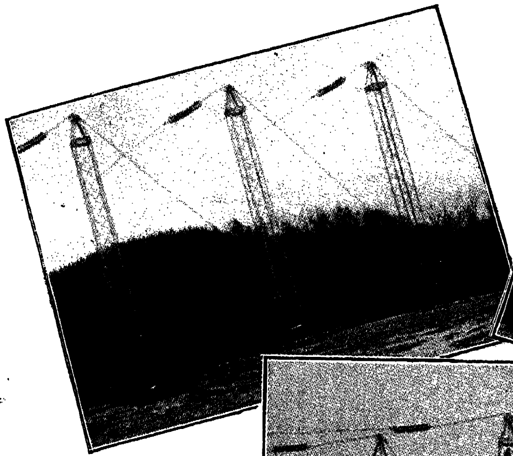
Nella centrale come già si è detto trovano posto due turbine ad asse verticale della potenza di 28500 HP ciascuna, costruite dalla Ditta J. P. Morris per una velocità di rotazione di 300 giri al minuto.

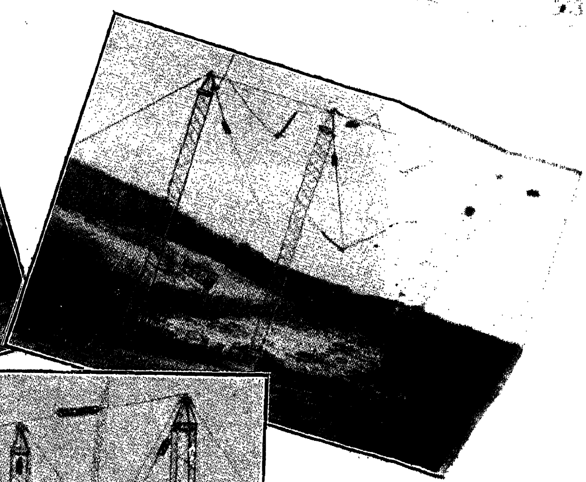
Gli alternatori della Ditta Westinghouse sono costruiti per la tensione di 11.000 Volt e per la potenza di 25.000 KVA, 300 giri, 60 periodi con eccitatrici in testa d'albero della potenza di 125 KW. alla tensione di 250 Volt. Questi alternatori sono a ventilazione forzata.

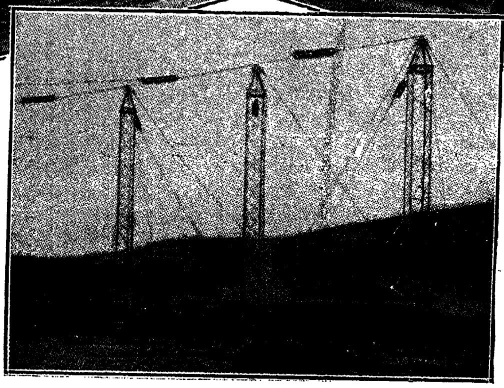
Questa Centrale, data la considerevole accumulazione di acqua che può farsi nel serbatoio, può funzionare in tutte le stagioni dell'anno a carico completo giacchè la capacità di accumulazione del Lago può raggiungere il valore di 210 milioni di mc. corrispondenti a circa 45 milioni di KVO.

Sottostazione di trasformazione

Importanti sono le due sottostazioni di trasformazione di Wallenpaupack e di Siegfried, la prima elevatrice, la seconda abbassatrice, unite fra di loro dalla linea a 220.000 Volt che ha la lunghezza di 105 Km. Come si è detto la breve distanza che intercede

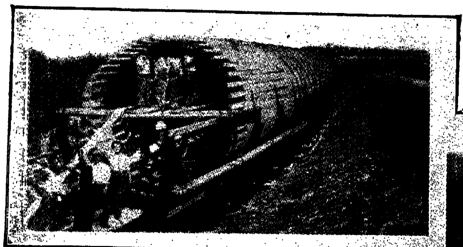




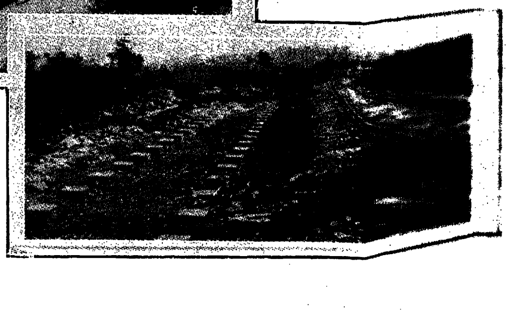


Alcuni tipi di tralicci della line[illegible] 220.000 [illegible]

fra le due stazioni e la relativa poca quantità di energia a trasportare non giustificherebbero l'adozione del 220.000 Volt se ciò non fosse stato fatto in previsione di un sistema di connessione molto importante.







La tubazione forzata in legno.

La sottostazione di Siegfried si trova circa a 10 miglia al Nord di Allentown ed in questa sottostazione si ha una potenza totale istallata di 86.600 KVA di trasformatori da 220/66/11 KW per servire le due reti a 66.000 e a 11.000 Volt.

Attualmente non sono installati [illegible] correttori di fase, ma sui trasformat[illegible] studiati a terziario potranno facilmente [illegible] sere collegati.

I trasformatori nell'una come nell'altra sottostazione sono del tipo a nucle[illegible] avvolgimenti concentrici e l'estremo dell'avvolgimento al centro stella è collegat[illegible]

mezzo di un trasformatore d'intensità direttamente al cassone del trasformatore stesso. I trasformatori elevatori sono a due avvolgimenti con rapporto 11.000/231.000 mentre quelli della stazione ricevitrice sono a tre avvolgimenti con rapp. 220.000/66.000/10.700. In ogni sottostazione si hanno tre trasformatori monofasi in servizio ed un quarto di riserva. Quest' ultimo però è completamente installato, dimodochè con una semplice manovra di coltelli può essere inserito rapidamente. I trasformatori sono di costruzione della General Electric Company ed hanno le seguenti caratteristiche:

	Wallenpaupack	Siegfried
Potenza KVA	50.000	86.600
Rapporto	Y 134.000 / 11.000	Y 127.000 / 38.000 / 10.700
Rendimento	98,75 - 98,85 - 98,80	98,90 - 98,95 - 98,80
Caduta di tensione p. Cos $\varphi = 1$	2,1 %	1,5 %
Reattanza per 220/11 KV.	14 %	18 %
Reattanza per 220/66 KV.	—	12 %
Reattanza per 66/11 KV.	—	4,7 %
Peso in libbre	110.000	702.000
Peso olio „	43,700	79.000

Una caratteristica notevole di questa installazione si è che attualmente non sono installati interruttori in olio sull'altissima tensione.

Trattandosi di un circuito molto semplice, le interruzioni sotto carico e sotto tensione vengono eseguite sui circuiti a bassa tensione.

Per contro i coltelli sia alla partenza che all'arrivo sono stati oggetto di cure particolari nello studio e nella installazione. Quelli della Stazione elevatrice a Wallenpaupack sono stati costruiti dalla Electric Power e Equipment Corporation e sono formati da quattro isolatori montati in cascata per la parte fissa e di sei isolatori per le parti mobili che si aprono a V mediante motorini ausiliari. Gli isolatori usati sono quelli del numero 7785 del Catalogo del Locke. Ogni colonna di isolatori ha un anello di 34 pollici di diametro per difesa degli archi a terra. Alla base due semplicissimi corni.

I Coltelli della stazione di Siegfried sono stati costruiti dalla Railway & Industrial Engineering Company e sono del tipo rotante montati su colonne di sei elementi di isolatori dello stesso tipo di quelli sopra descritti con anelli e corni analoghi.

I coltelli sono distanziati fra di loro 6 mt. e nella loro apertura portano una distanza dalla parte mobile alla parte fissa di circa 3 metri. Nella sottostazione di Siegfried vi ha un apposito sistema di pompe per la circolazione di acqua ai trasformatori per il loro raffreddamento mentre alla stazione elevatrice l'acqua per il raffreddamento dei trasformatori è fornita della stessa tubazione forzata con appropriato riduttore di pressione.

Linea di trasmissione

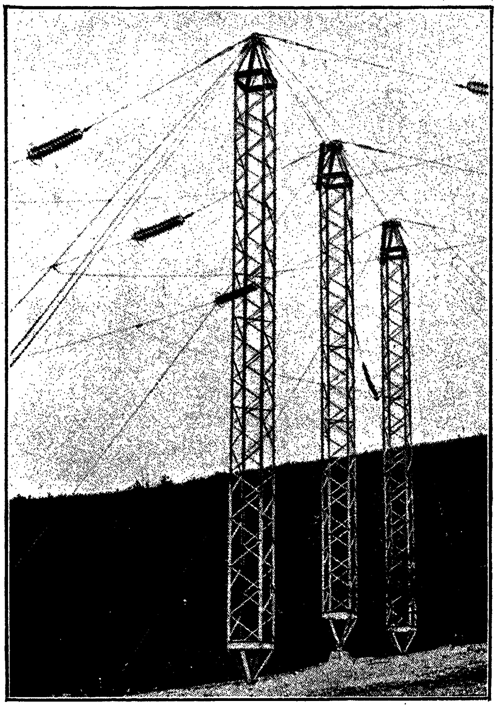
Questa linea, come già si è accennato, presenta particolari caratteristiche dal lato meccanico date le regioni che deve attraversare. I conduttori usati sono del tipo alluminio con animà di acciaio di 795.000 Circ. Mil. formato di 54 fili di alluminio in tre strati e di sette fili di acciaio. Il conduttore di rame equivalente sarebbe il conduttore di 500.000 Circ. Mil. cioè circa 322 millimetri quadrati. Diametro del conduttore acciaio alluminio pollici 1,093. Peso per piede libbre 1,024.

Limite di elasticità . .	Kg.	8.750
Carico di rottura . . .	»	12.700
Carico massimo in servizio	»	8.400

I pali normali sono del tipo a cavalletto coi tre conduttori in un piano parallelo alla terra con la minima distanza da questa di 9 metri. Per le lunghe campate anzichè ricorrere ai soliti sistemi di amarraggio con catene di isolatori orizzontali, i conduttori sono sospesi da doppie catene verticali e la componente orizzontale dello sforzo meccanico viene distrutta da tiranti in acciaio tesati a 45 gradi ed ancorati in terra mediante doppie catene di isolatori a sospensione.

Per i grandi angoli e per amarraggi speciali a questo sistema si è sostituito il sistema con pali singoli per ogni conduttore, pali a traliccio articolati a rotazione alla base e mantenuti verticali da tiranti in acciaio. Durante la posa i conduttori nelle loro varie condizioni di sospensione e di amarraggio sono stati provati al carico di 8400 Kg. ed in queste condizioni si sono così provati anche i pali per essere sicuri della loro resistenza alle condizioni massime di sovraccarico previsto.

I conduttori sono sospesi da catene di 14 elementi le quali presentano a 60 periodi un'arco a secco di 600.000 Volt, mentre a frequenze elevate oltre i 500.000 periodi l'arco si ha solo con 1.500.000 Volt. La lunghezza totale della linea è di 105 Km. e mentre la campata media è risultata di 330



Tre pali per conduttori singoli.

metri, si ha come valore massimo della più lunga campata il valore di 720 metri. Nelle regioni più fredde le campate furono ridotte a 280 metri. I conduttori sono distanziati fra di loro di mt. 6,80 nei pali normali e di mt. 8 nei pali rinforzati, mentre nei pali singoli per ogni conduttore la distanza fra questi è portata a 10 metri.

Il palo normale pesa 3550 Kg. complessivamente. I pali a cavalletto sono affondati nel terreno senza calce-struzzo ed i pali singoli con rotazione alla base hanno un semplice blocco in cemento per poter mantenere il perno a testa sferica su cui poggia il traliccio.

Gli isolatori sono stati forniti dalla Locke Insulator Company e sono del tipo No 7500 del catalogo capaci di resistere meccanicamente ad uno sforzo di 8000 Kg. Ogni elemento pesa Kg. 5,5 e le catene normali adoperate per la sospensione della linea sono formate di 14 elementi. Tutte le catene sono montate con anello alla base e corno alla parte superiore. Si è preventivato che le catene semplici debbano resistere a sforzi non superiori a 3200 Kg. Là dove lo sforzo può arrivare a 5500 Kg. si sono adottate 2 catene di 14 elementi e più oltre ancora per sforzi fino a 8000 Kg. si sono disposte tre catene di isolatori in parallelo.

La tesatura dei conduttori è stata fatta con molta precisione per mezzo di dinamometri con esatte tabelle di posa; ma è risultata di sommo interesse la constatazione che su così lunghe campate quando si aveva uno squilibrio di tensione fra una campata e l'altra, mentre sul primo palo si aveva una differenza di tensione del 40 % a 5 campate di distanza successiva lo squilibrio era del tutto annullato.

Nella costruzione di questa linea basata su moderni tipi di pali con ancoraggi a terra si è dovuto dare naturalmente grande importanza a questi amarraggi e precisamente i cavi di acciaio debitamente isolati o non, a seconda della loro installazione sul conduttore o sui pali articolati, fanno capo a tiranti in ferro affondati nel terreno ad una profondità di circa 4 metri, rivestiti di conglomerato di cemento che all'estremità forma pallone per ottenere maggior resistenza nel terreno stesso. Questo sistema detto "Malone System„ ha dato buoni risultati ed anche l'estremità dei pali rettangolari hanno alla base affondata nel terreno palloni di cemento sistema Malone.

I pali per conduttori singoli che sono montati su perno sferico poggiano su un blocco trapezioidale di cemento che si affonda solamente per una profondità di metri 1,20 ed ha una base di circa un metro quadrato. Lo sforzo di compressione del palo viene così ad essere ripartito su una superficie conveniente di terreno.

Ing. C. PALESTRINO.

(Illustrazioni dell'*Electrical World*).

NEL PROSSIMO NUMERO:

- **L'Impianto Elettrico del Teatro Vittorio Emanuele II in Torino.**
- **Gli Impianti Idroelettrici della Società Italiana Imprese Elettriche "DINAMO„.**
- **Virtù.**
- **Come si deve scrivere la corrispondenza d'ufficio.**

RADDRIZZATORI A VAPORE DI MERCURIO

Quando due elettrodi assoggettati ad una conveniente differenza continua di potenziale vengono posti entro un tubo ad atmosfera molto rarefatta, è noto che si forma una colonna luminosa emanante dall'elettrodo di entrata della corrente, la quale si dirige verso il catodo, ed è quella che viene ordinariamente utilizzata nelle lampade a vapore di mercurio.

L'arco voltaico si può tuttavia mantenere solo se il catodo viene mantenuto ad una elevata temperatura; pertanto allo scopo di evitare il raffreddamento del catodo, quando si alimenti un arco fra etettrodi metallici con corrente pulsante alle ordinarie frequenze di 50 o 42 periodi, la corrente non dovrà mai discendere al disotto di un valore minimo.

Allo scopo di eseguire il raddrizzamento della corrente alternata bisognerà quindi mantenere un elettrodo ad alta temperatura per modo che essa funzioni sempre da catodo, mentre altri due elettrodi cui viene fornita una minor quantità di calore diventano alternativamente anodi rispetto al primo. Naturalmente dovendo il catodo venire riscaldato continuamente da una corrente, la disposizone dei circuiti dovrà essere tale che l'onda di corrente passante per un anodo si annulli solo dopo che un'altra onda abbia già cominciato ad entrare per l'altro anodo.

La corrente ottenuta in questo modo è pulsante e il valore relativo delle pulsazioni è tanto minore quanto maggiore è il numero degli anodi, che si possono far corrispondere alle singole fasi di un circuito a corrente alternata.

La figura 1 rappresenta schematicamente la disposizione di un raddrizzatore monofase; il catodo A è in mercurio e sopra di esso vi è una camera di condensazione nella quale il mercurio evaporato si condensa facendo poi ritorno nella sua vaschetta catodica gli anodi, che sono generalmente in grafite od in ferro sono di tali dimensioni che non possono nel vuoto subire un riscaldamento tale da produrre un apprezzabile consumo. E neppure si riscalda eccessivamente il catodo essendo nel vuoto la temperatura di ebollizione del mercurio relativamente bassa. Nello schema gli estremi del secondario del trasformatore di alimentazione sono collegati ai due anodi B *e* C, *mentre la batteria di accumulatori da caricare viene collegata da una parte al catodo* A *e dall'altra ad una spirale di impedenza* I, *connessa a sua volta al punto neutro del secondario.*

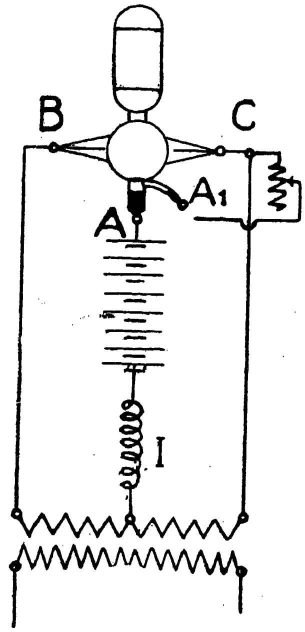


Fig. 1 - Schema di un raddrizzatore monofase.

Scopo di questa spirale I *è di impedire che la corrente si annulli ad ogni semi-periodo. Un catodo supplementare* A_1, *opportunamente regolato con un reostato ed un interruttore serve, per l'avviamento dell'apparecchio provocando*

l'accensione di un piccolo arco iniziale.

L'apparecchio si presta anche al passaggio di notevoli intensità di corrente, essendo grande la conducibilità del vapore di mercurio che forma l'arco principale.

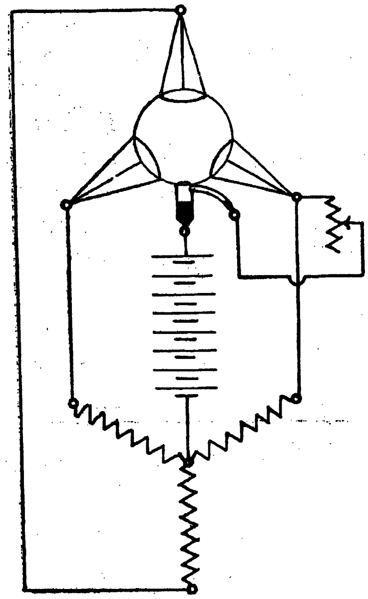


Fig. 2 - Schema dei collegamenti.

La figura 2 indica schematicamente i collegamenti nel caso di alimentazione trifase.

È evidente l'importanza di questi apparecchi, i quali realizzano le prime importanti applicazioni all'elettrotecnica delle moderne teorie elettroniche. Parecchie case, fra le quali la General Electric Company, la Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, e sopratutto la Brown Boveri, che è stata una delle prime Ditte ad affrontare seriamente questo problema, hanno costruito in questi ultimi tempi raddrizzatori a vapore di mercurio di notevoli dimensioni e per grandi potenze, talchè oggi il raddrizzatore statico comincia già a soppiantare in molte applicazioni il convertitore rotativo.

In un suo recente viaggio in Svizzera l' On. Ponti ha avuto occasione di visitare dei raddrizzatori a vapore di mercurio della potenza di ben 5000 Kw., i quali sono in funzione già da qualche tempo e non hanno mai dato luogo ad alcun inconveniente.

Le figure 3 e 4 rappresentano la vista esterna e la sezione traversale di un moderno raddrizzatore.

Il cilindro K *in acciaio saldato è chiuso dalla piastra anodica* D, *la quale serve di sostegno agli anodi principali* E, *agli anodi di eccitazione* G *e alla camera di condensazione* C. *Il mercurio che forma il catodo è contenuto nella cavità* R*; e da esso gli elettroni vanno agli anodi attraverso le aperture eseguite negli imbuti* L *e* I, *i quali sono isolati l'uno dall'altro e dal resto del raddrizzatore con isolatori speciali.*

L'acqua di raffreddamento che viene utilizzata per raffreddare il catodo e il cilindro principale, entra nel raddrizzatore in M, *e attraversando la piastra anodica* D *passa nella camicia che circonda la camera di condensazione* C *dalla quale viene scaricata. Con opportune disposizioni convenientemente studiate vengono rese possibili le necessarie dilatazioni dovute alle grandi variazioni termiche e viene conseguito un perfetto isolamento elettrico ed una assoluta ermeticità.*

La piastra anodica si può facilmente smontare, essendo collegata alla cassa principale per mezzo di un giunto dilatabile a mercurio e così pure l'unione degli anodi al corpo dell'apparecchio viene eseguita mediante giunti ad amianto compressi posti in serie con una chiusura a mercurio.

Fra gli accessori principali dei raddrizzatori a mercurio conviene ricordare

un gruppo motore-pompa per mantenere sempre il vuoto d'aria occorrente, che deve essere minore di 0,01 m/m di mercurio e un apparecchio indicatore di tale pressione d'aria; occorre pure un gruppo motore-pompa per la circolazione dell'acqua di raffreddamento. I vantaggi che i raddrizzatori statici presentano sui convertitori rotativi sono assai numerosi.

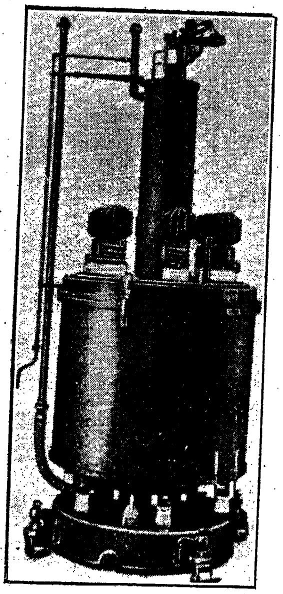


Fig. 3 - Veduta esterna del raddrizzatore.

Anzitutto lo spazio richiesto è assai minore, e non si richiedono fondazioni speciali per nessun voltaggio.

È assai più semplice il processo di avviamento, il quale richiede solo i pochi secondi necessari per l'accensione dell'arco; ciò rende il raddrizzatore a mercurio molto adatto per sottostazioni di conversione a controllo automatico.

Variazioni anche notevoli nel voltaggio possono venir fatte senza alcun cambiamento nei raddrizzatori. Ad esempio: una ferrovia costruita per l'uso di corrente continua a 600 Volt può venire alimentata con una corrente continua di 1200 Volt soltanto variando le connesioni dei trasformatori e senza cambiamenti nei raddrizzatori.

I raddrizzatori a mercurio possono funzionare benissimo in parallelo e, come già si è accennato, raggiungono elevate potenzialità. Il loro rendimento è molto elevato anche a carico ridotto, e il loro comportamento non dipende da eventuali variazioni di potenza. Le vibrazioni sono minime non essendovi parti in movimento e perciò l'apparecchio risulta completamente silenzioso. La durata dei raddrizzatori è pressochè illimitata, se si eccettua la pompa a vuoto, ed anche la manutenzione e la sorveglianza sono limitatissime. L'apparecchio è infatti un sistema statico del tutto analogo agli ordinari trasformatori delle correnti alternate.

In conclusione, i raddrizzatori a mercurio rappresentano attualmente forse la migliore soluzione della trasformazione statica di correnti alternate in

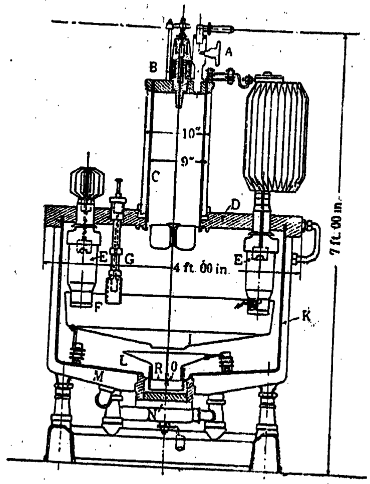


Fig. 4

Sezione trasversale di un raddrizzatore.

correnti continue; ad essi si aprono fin d'ora vasti campi di applicazione, particolarmente per il caso della trazione ferroviaria, e il loro funzionamento in questi primi anni di esercizio autorizza le maggiori speranze nella realizzazione di queste interessanti applicazioni delle moderne teorie elettroniche, le quali come hanno già risolto i problemi fondamentali delle radiocomunicazioni, così daranno all'elettrotecnica nuove sorgenti di progresso e di perfezionamento.

S. T. I. P. E. L.

SOCIETÀ TELEFONICA INTERREGIONALE PIEMONTESE E LOMBARDA

Sede Sociale e Direzione Generale: TORINO

Capitale L. 100.000.000 interamente versato

Assemblea Generale Ordinaria e Straordinaria

del 30 Settembre 1926

ORDINE DEL GIORNO:

a) **Parte Ordinaria**

1. - *Relazione del Consiglio d'Amministrazione e del Collegio Sindacale.*
2. - *Situazione contabile al 30 Giugno 1926 e deliberazioni relative.*
3. - *Nomina dei Sindaci e determinazione dell'emolumento dell'Esercizio 1925-26.*

b) **Parte Straordinaria**

Modifica all'art. 31 dello Statuto Sociale.

LA RELAZIONE DEL CONSIGLIO

Signori Azionisti,

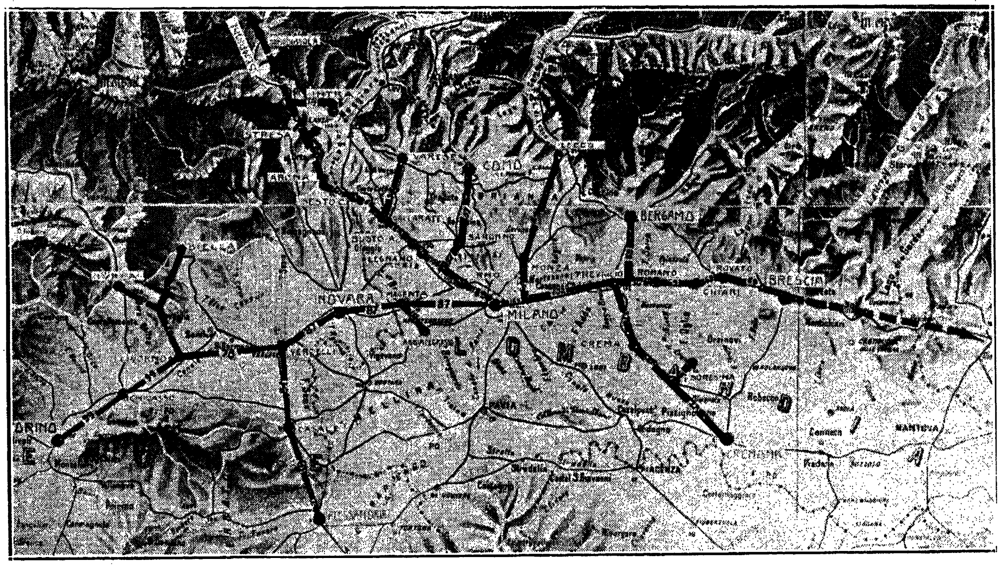
Nella 1ª Assemblea Generale Straordinaria della Vostra Società, tenutasi in Torino il 26 maggio 1925, fu nostra cura di esporVi ampiamente, e con dettagliate notizie di carattere tecnico e finanziario, il vasto programma concepito dalla S.T.I.P.E.L. per lo sviluppo delle comunicazioni Telefoniche nella Prima Zona Piemontese e Lombarda, dopo il passaggio in Concessione delle Reti di tale Zona da parte dello Stato, — passaggio effettuatosi, dopo un periodo di raccoglimento e di preparazione, in data 1° luglio 1925. A pochi mesi da quella data, e precisamente nella riunione del 20 febbraio 1926, il Vostro Consiglio di Amministrazione già potè constatare i cospicui risultati conseguiti nel vigoroso inizio di realizzazione dell'annunziato programma; e l'approvazione ed il plauso, che da parte dello Stato, di Enti Pubblici e della massa stessa degli Utenti venivano a conferire autorevole ed ambita sanzione al primo periodo di attività industriale della Vostra Società, ci confortarono a proseguire con ritmo intensificato nell'opera che la S.T.I.P.E.L. si era prefissa allorquando, sostenuta da una larga visione delle nuove esigenze economiche e sociali del nostro Paese, non esitò, con profondo senso di responsabilità e con misurata audacia, a voler essere all'avanguardia nell'esperimentare con sano criterio industriale la gestione del pubblico servizio telefonico, divenuto ormai indispensabile esigenza della vita moderna.

Oggi, ad un anno di distanza, nel riferirVi i risultati conseguiti nei vari rami dell'Azienda, reputiamo nostro dovere illustrarVi partitamente il complesso incremento realizzato dalla S.T.I.P.E.L. da allora fino al termine del primo anno sociale, in modo da offrire al Vostro esame il quadro, se così può dirsi, il più possibile completo, del lavoro sin qui compiuto dalla Vostra Società in relazione al concepito programma.

RETI MINORI.

Nell'intento di dare a tutta la Regione Piemontese e Lombarda una omogeneità di servizio, siamo venuti sistematicamente sviluppando l'opera segnalata dallo Stato come un dovere urgente, di assorbimento di tutte le Reti minori nel nostro organismo sociale. Così abbiamo potuto, dopo mature trattative con gli antichi Concessionari, procedere vantaggiosamente all'acquisto delle Reti della Società Cisalpina (Bergamasca), della Rete del Novarese (ex Impresa Gili), delle Reti della Società Telefonica del Garda, della Rete della Società Valsassinese, e delle Reti di Rivarolo Canavese, di Cuorgnè, di Galliate, di Valle Lumezzane.

Ma questo programma di sistematico assorbimento non si è arrestato: sono attualmente in corso trattative per le Reti di Voghera, Aosta, Bra, Cornegliano d'Alba, Casalmaggiore, e di quella della Società San Stefanese; e mentre le trattative per l'acquisto della Rete di Voghera sono pressochè ultimate, sì che possiamo prevederne a breve scadenza la felice conclusione, delle altre si può dire che si stanno svolgendo in modo che il loro buon esito appare fin d'ora as-



Il tracciato del grande cavo telefonico Torino - Milano - Laghi.

sicurato.

ORGANIZZAZIONE AMMINISTRATIVA.

Nel ramo amministrativo, nostro primo compito è stato quello di coordinare in una organizzazione unica i diversi sistemi contabili adottati dalle varie Società ex concessionarie e dalle Direzioni Compartimentali dello Stato, le quali tutte insieme sono venute ad includersi nella Prima Zona Telefonica gestita dalla Vostra Società. — Attenendoci quindi alla massima: « *concentrare i controlli e distribuire il lavoro* », abbiamo modificato gradualmente e dopo maturo esame quanto di inadatto avevamo trovato nelle precedenti organizzazioni.

Per meglio assecondare ed agevolare lo sviluppo industriale che intendiamo imprimere alla Società, siamo venuti a creare un sistema che, se non può dirsi ancora completo, lo sarà però tra breve; e che frattanto già si è venuto sveltendo, consentendoci di seguire nei particolari più interessanti la nostra complessa gestione.

Tutto il nostro sistema amministrativo è accentrato presso la Direzione Generale.

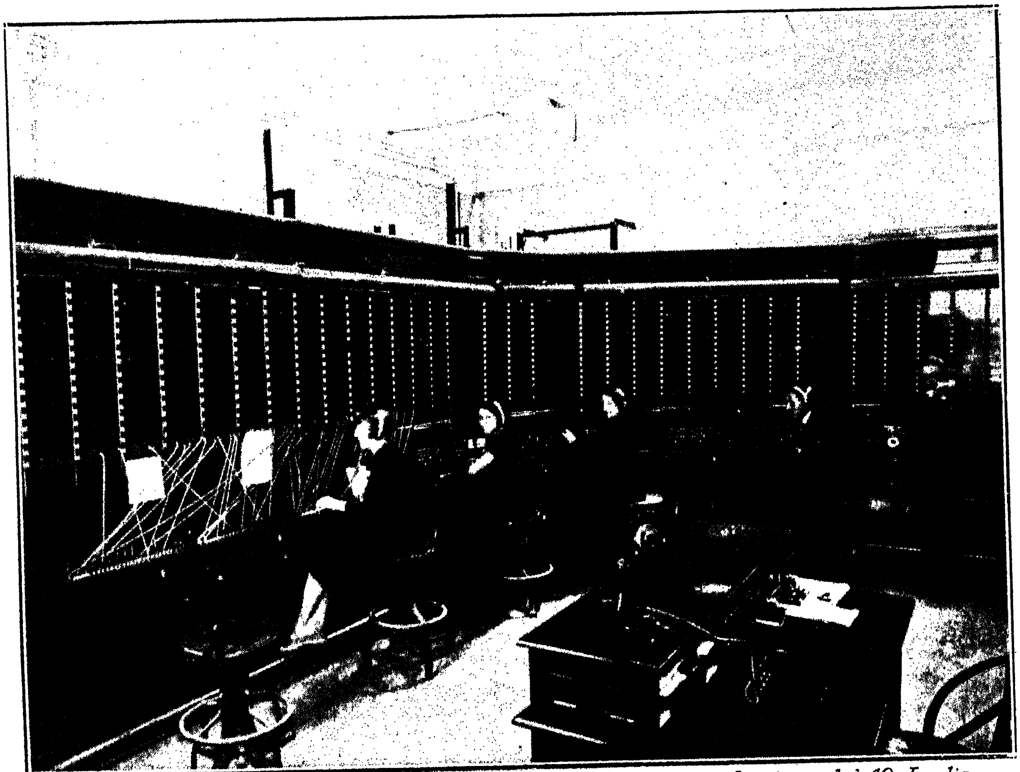
Il territorio della nostra Zona è stato suddiviso in undici circoscrizioni chiamate Esercizi, ripartite a loro volta in più piccole Zone, denominate Agenzie.

Le Direzioni di Esercizio non possono avere che una autonomia di gestione di dieci giorni al massimo, sulla quale la Direzione Generale ha immediato controllo, per quanto riguarda le normali operazioni dell'Esercizio; mentre per quanto si riferisce a lavori di impianto, o manutenzione straordinaria, o rapporti con Autorità, esse devono preventivamente informarne la Direzione Generale ed attenderne il benestare.

Nel nuovo anno di gestione funzionerà anche il servizio di contabilità industriale, che



La nuova Centrale di Via Battisti a Como.



La Centrale manuale provvisoria del Sempione a Milano, in funzione dal 10 Luglio.

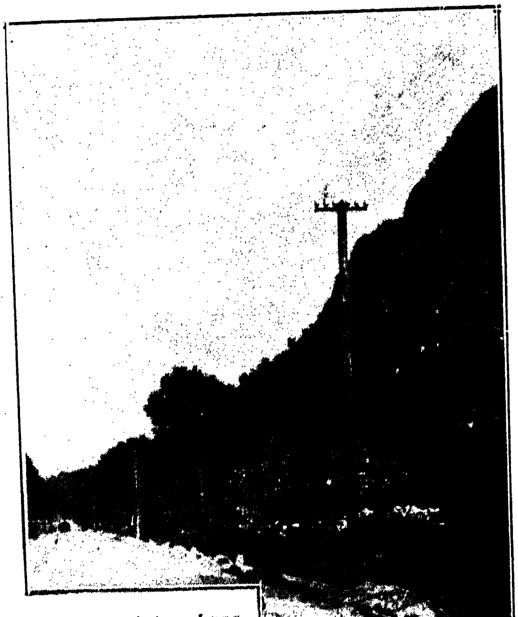
avrà il compito di rilevare tempestivamente gli elementi di costo industriale della nostra gestione; tale servizio seguirà gli impianti e l'esercizio di ogni rete urbana e di ogni circuito, in modo da permettere, all'occorrenza, di intervenire utilmente mentre il fenomeno economico si compie.

Primo compito della nuova organizzazione amministrativa è stato quello di provvedere alla revisione della sorgente dei nostri introiti, ordinando una verifica generale dei nostri contratti d'abbonamento.

Tale verifica ci ha permesso di conseguire un importante risultato, facendoci constatare irregolarità di contratti (per classificazioni in categorie inferiori, collegamenti supplementari o accessori non denunciati, ecc.) in rilevante misura, — contratti che siamo riusciti a regolarizzare soddisfacentemente e nella massima parte.

RECLAMI E GUASTI.

Dai nostri dati statistici riassuntivi di ogni mese, appare che nel secondo semestre della nostra gestione sociale la percentuale dei reclami è andata gradualmente diminuendo, mentre in misura assai notevole è



La linea interurbana nel tratto Feriolo - Gravellona.



L'erigenda Centrale telefonica della STIPEL a Stresa.

scesa la percentuale dei guasti.

La maggior parte dei reclami che ancora ci pervengono sono da imputarsi allo stato delle vecchie reti, quasi completamente esaurite e da noi ricevute in condizioni tali, per cui la manutenzione, pur assidua ed oculata, fatta dalla S.T.I.P.E.L., continua ad essere gravosa e sovente anche penosa. Si cerca però di migliorare queste reti quanto è possibile, mentre sono in corso lavori di trasformazione per l'automatizzazione.

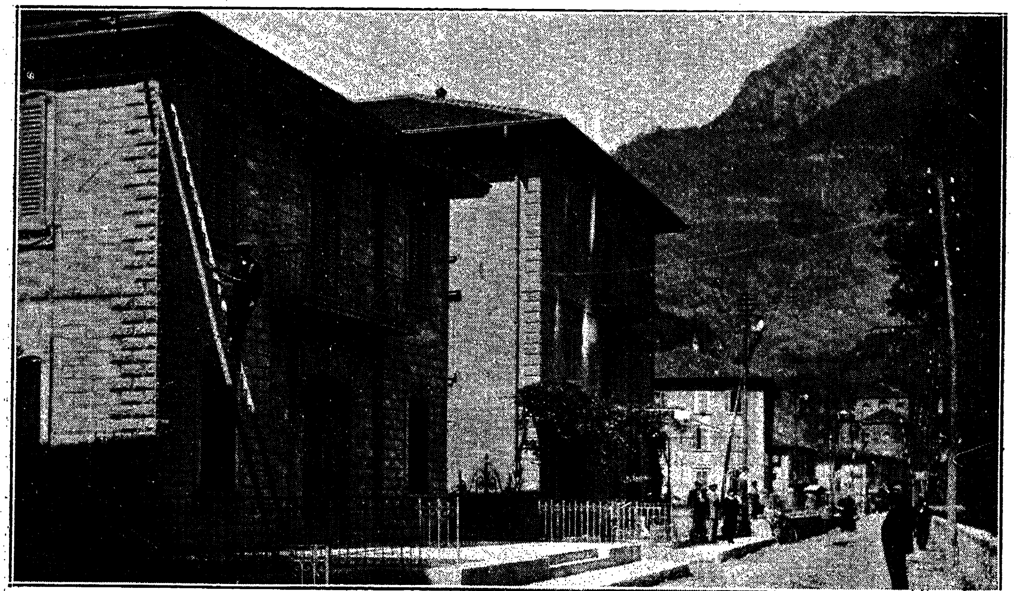
Questo stato di cose dovrà completamente cessare a partire dal prossimo anno, quando saranno condotte a termine le nuove Reti, ora in corso di allestimento, ma frattanto si sono adottate misure opportune ad evitare nel prossimo inverno l'accumularsi dei guasti sulle vecchie linee non ancora sistemate.

In ogni modo l'utente, pur ricorrendo ancora con una certa frequenza alla nostra Società per reclami, presenta le sue richieste con più sicura confidenza nella S.T.I.P.E.L. Lo notiamo dal tenore delle stesse richieste e dalle risposte che di volta in volta ci pervengono in seguito ai nostri tempestivi e rapidi interventi per eliminare gli inconvenienti che, inevitabilmente, ancora si riscontrano. Gli è che alla sensibilità del pubblico non è sfuggito lo sforzo poderoso che la Vostra Società sta compiendo per dotare la civilissima, industriosa Zona Piemontese e Lombarda del più perfetto sistema di comunicazioni telefoniche, e ne fanno prova gli espliciti riconoscimenti sempre espressi, pur quando gli utenti vengono a noi per reclami.

Si può dire che sono assolutamente scomparsi i reclami riguardanti il contegno del personale di commutazione e telefonico in genere, e questo va a lode dei nostri Direttori di Esercizio i quali, seguendo fedelmente ed interpretando intelligentemente le sagge ed oculate direttive della Direzione Generale, hanno perfettamente compreso di



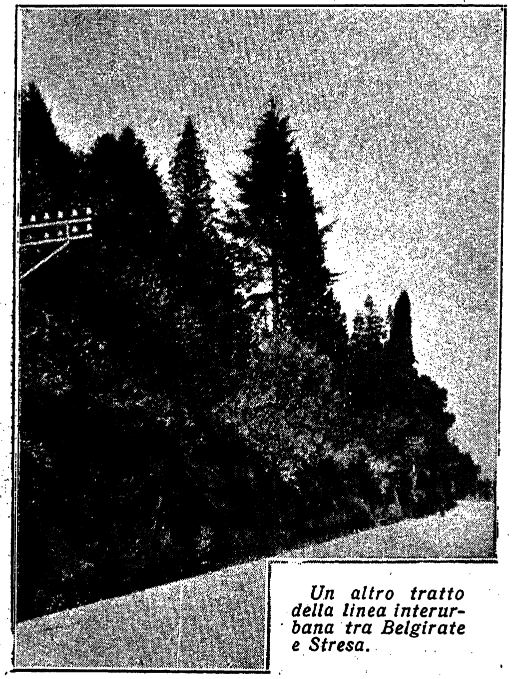
La linea interurbana nel tratto Belgirate - Stresa.



La squadra di Valle Camonica al lavoro per l'impianto del Darfò.

quale e quanta importanza sia la cortesia nel trattamento con gli Utenti.

Comprova infine questo miglioramento del servizio il diminuito numero dei guasti, numero che sarà abbassato al minimo inevitabile non appena, nel prossimo anno, avremo trasformate le più vecchie reti.



Un altro tratto della linea interurbana tra Belgirate e Stresa.

Qui dobbiamo soltanto ricordare che, in questo primo anno della nostra gestione sociale, eccezionalmente avverse furono le condizioni atmosferiche nella seconda metà dell'inverno ed in tutta la primavera, sì da causare danni imprevedibili e rilevanti, ed interruzioni di linee per nevicate, franamenti e allagamenti; basti rammentare le eccezionali nevicate di Milano nel Natale 1925, i franamenti nell'Ossolano, gli allagamenti nel Cremonese, nel Mantovano e nell'Alessandrino.

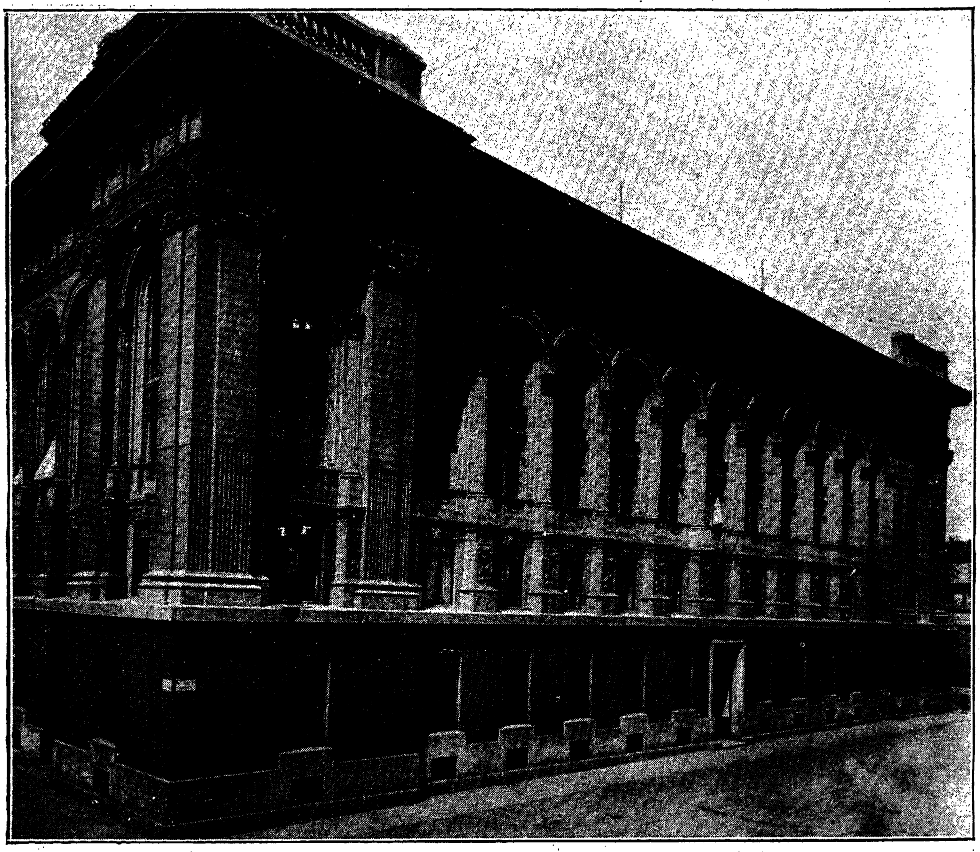
LAVORI COMPIUTI ED IN CORSO.

Continua, intensa e presidiata da un organico criterio di attuazione, è stata l'attività svolta dal nostro Servizio Costruzioni Civili nell'intento di dotare la S.T.I.P.E.L. di tutti i locali sufficienti a contenere tutti i servizi necessari alla Società, ora e negli anni a venire, secondo il piano di sviluppo studiato per i nostri impianti sociali.

A *Torino* la Centrale di Vanchiglia è completamente ultimata e si sta già installando la nuova Centrale telefonica.

Quasi ultimata è la costruzione delle nuove Centrali Lingotto e Borgo S. Paolo, ed alla fine di luglio sono stati consegnati i saloni per il montaggio delle Centrali.

L'edificio della Centrale di Via Confienza (Centrale Centro), Sede della nostra Direzione Generale, è stato completamente trasformato e gli si è conferito un carattere di



Il palazzo della Direzione Generale in Torino.

grande decoro e di sobria eleganza. Varî locali sono stati adattati per modernissimi spogliatoi, bagni e doccie per il personale, ed è stato impiantato un refettorio per telefoniste che non ha nulla da invidiare a ciò che si fa all'Estero. Si è provveduto con ugual decoro al dormitorio per le telefoniste, e a tutte le più moderne provvidenze igieniche per il personale.

La Centrale Automatica è in via di ampliamento, e sono in corso col Municipio di Torino e con l'Azienda di Stato trattative per l'approvazione di un nostro progetto di sopraelevazione del palazzo.

A Milano l'edificio della Centrale Centro, Sede della nostra Direzione di Esercizio, in via Gaetano Negri, è stato completamente trasformato.

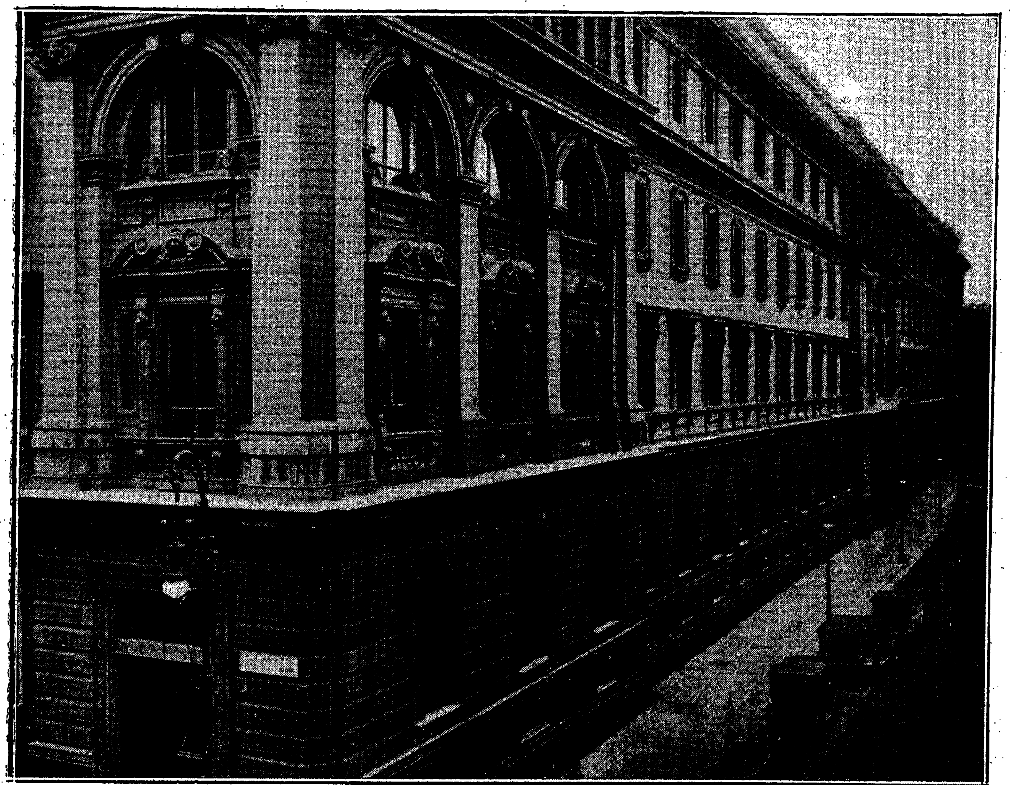
Mediante ardite opere murarie la Sede è stata dotata di un ampio salone per il pubblico. Inoltre si è anche provveduto per il refettorio e per i locali per spogliatoi e per la visita medica.

Abbiamo ora a Milano una Sede veramente degna della Metropoli. Ma occorre provvedere ad una grande opera per il servizio interurbano, che verrà notevolmente aumentato con l'esercizio del grande Cavo T.M.L. Perciò è stato presentato all'Azienda di Stato ed al Genio Civile un progetto di trasformazione dell'ultimo piano del palazzo della Centrale, in modo da poter ricavare un grande salone in cui sia possibile installare l'impianto per l'arrivo di tutte le linee interurbane della S.T.I.P.E.L. e dell'Azienda di Stato.

I locali del Palazzo della Borsa sono stati sgombrati, essendo stata demolita la vecchia Centrale Siemens della potenzialità di 10.000 numeri che ivi era installata e che costituiva la causa maggiore del disservizio telefonico cittadino.

La Centrale Cavour è completamente ultimata e nel prossimo ottobre si faranno i primi allacciamenti.

Nel grande Palazzo di Via Monforte è stato ricavato il salone per la Centrale Automatica di S. Babila. Si stanno ora ini-



La Sede della STIPEL a Milano.

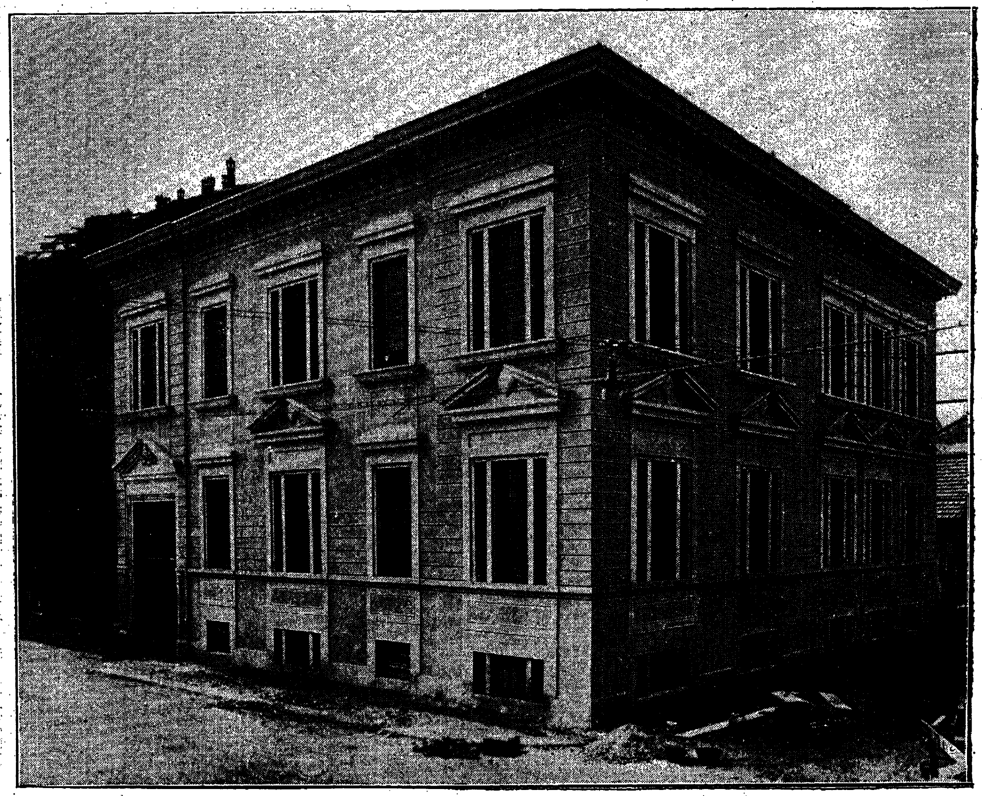
ziando i lavori per un ampliamento di nuovi 1000 numeri automatici.

Quasi ultimata è la costruzione dello stabile per la nuova Centrale Automatica Sempione. Nel cortile di questa Centrale è stata frattanto rapidamente allestita una piccola costruzione ove fu installata una Centrale manuale provvisoria, che ha consentito di collegare nuovi abbonati, in attesa di poter iniziare gli allacciamenti colla Centrale Automatica.

Nelle Centrali di Porta Romana, Porta



MILANO - Refettorio telefoniste presso la Sede Centrale.



Centrale Automatica "Sempione" a Milano.

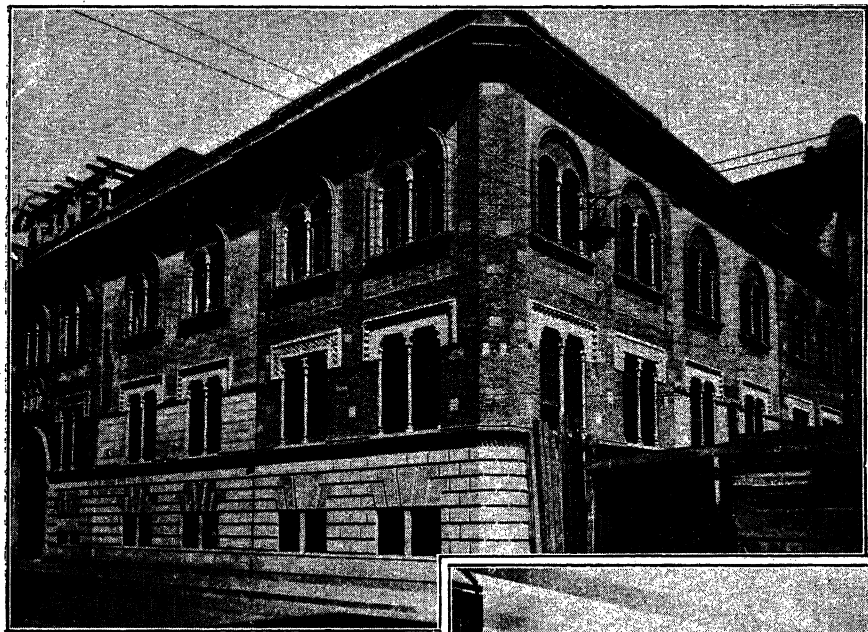
Vercelli, Porta Venezia e Porta Ticinese si è proceduto ad adattamento di locali per la installazione di nuovi numeri automatici, in parte già in funzione, ed il resto in via di ultimazione d'impianti.

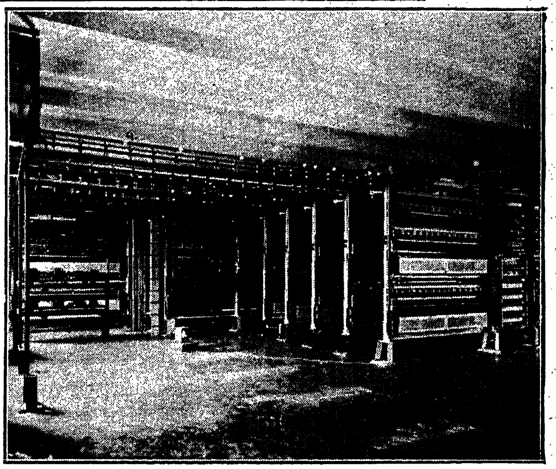
Nella zona di Porta Volta si è iniziata e procede sollecitamente la costruzione dell'edificio per una nuova Centrale capace di 4000 numeri automatici.

Sono in via di rapida sistemazione gli edi-



MILANO - Salone per il pubblico, nella Sede Centrale.





La nuova Centrale Automatica Cavour a Milano costruita in soli 100 giorni.

Veduta esterna e Sala dei Selettori.

fizi delle Centrali di *Monza*, *Vercelli*, *Pavia*, *Arona*, *Stresa*, *Busto Arsizio*, *Biella*, *Brescia*, *Cremona*, *Cuneo*, *Gallarate*.

È allo studio la sistemazione di una nuova Sede a Novara, mentre completamente ultimati sono gli edifici delle nuove Centrali di Como e Varese.

Inoltre quasi tutti i *nostri Uffici*, anche quelli delle *più piccole Agenzie*, sono stati rimodernati convenientemente.

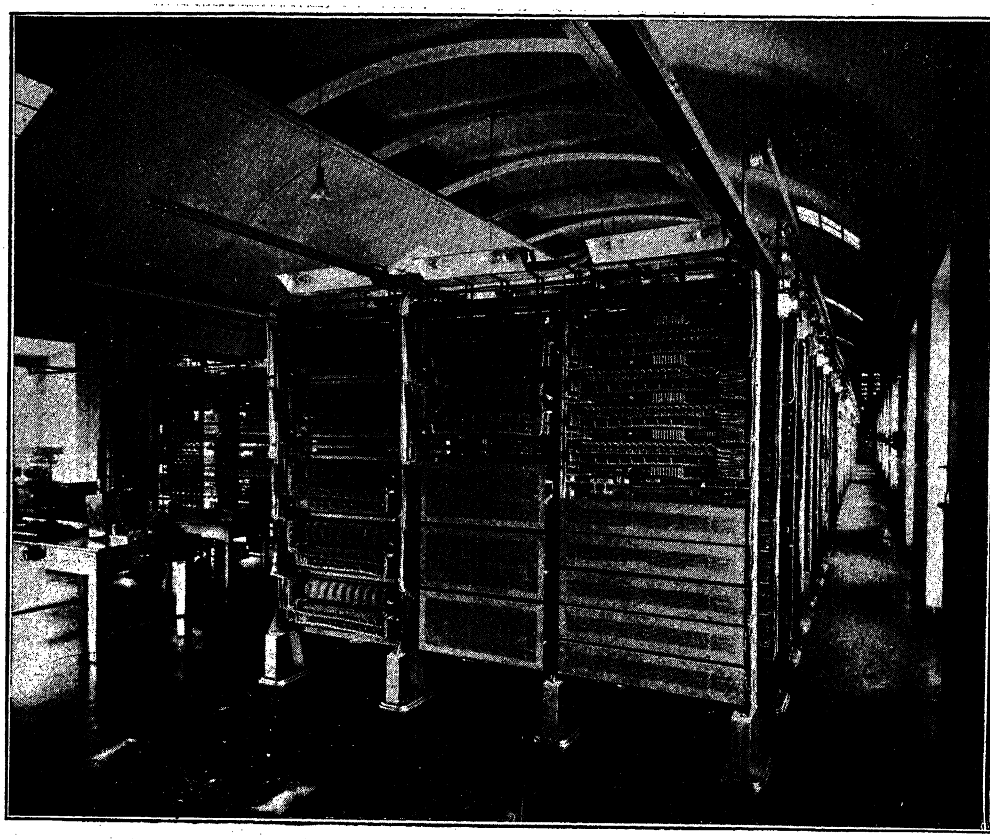
Si è anche provveduto alla sistemazione del personale di servizio delle nostre Sedi, applicando un costante criterio di selezione e di intelligente disciplina.

Con diversi *Comuni, Enti ed Autorità* si sono felicemente concluse trattative, ed altre sono già in corso, per ottenere agevolazioni nella ricerca di locali, stabili, ecc., da adibirsi a Sedi di nostri Uffici e a Centrali.

SVILUPPO TECNICO RAGGIUNTO.

Per questo ramo importantissimo della nostra attività, vero punto cardine intorno a cui essenzialmente si orientano tutte le nostre cure e che costituisce, in sostanza, la ragion d'essere della Vostra Società nello sviluppo del suo piano d'azione, abbiamo la soddisfazione di comunicarVi che la S.T.I.P.E.L. non si è limitata, nel suo primo anno di vita, ad attenersi unicamente agli obblighi impostile dalla Convenzione con lo Stato, ma fidando nel rapido sviluppo telefonico delle fiorenti zone ad essa affidate li ha di gran lunga sorpassati.

Conscia della grave responsabilità di garantire il buon andamento di un servizio pubblico così vitale ed importante come



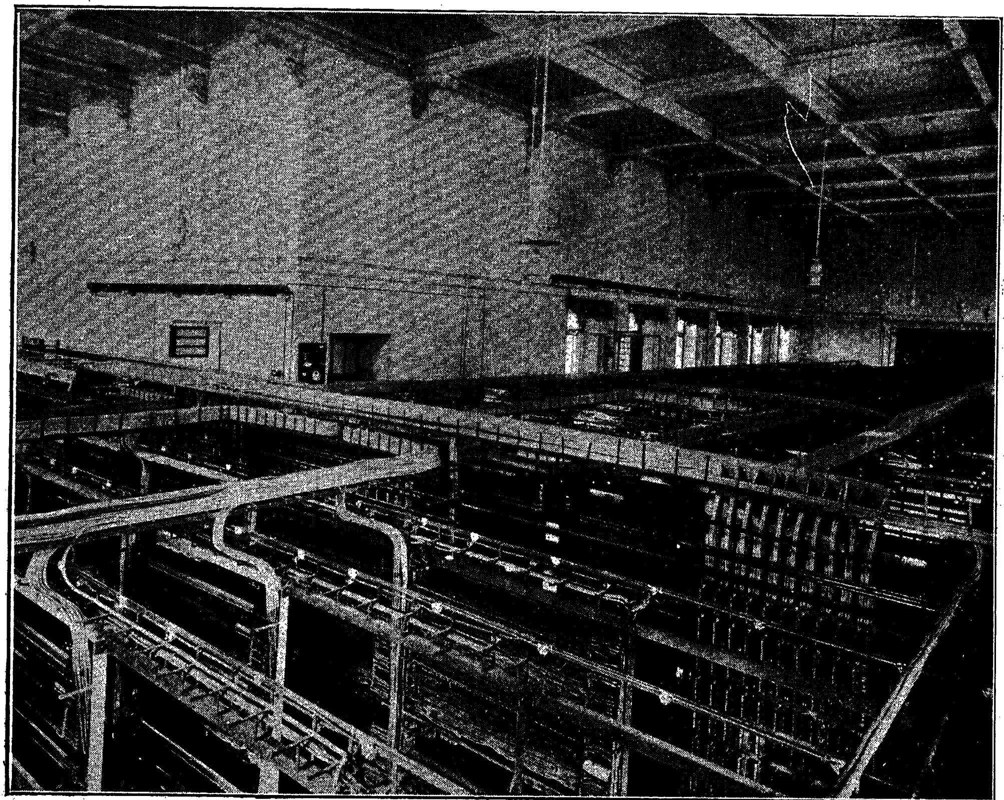
Centrale Automatica Centro a Milano
Sala dei Selettori.

quello telefonico, la Vostra Società si è inspirata al principio che lo sviluppo del servizio debba essere effetto del continuo progresso industriale ed economico di una regione, ma bensì parte integrante ed anche causa di esso; occorrendo non di soddisfare in ritardo le necessità delle popolazioni, ma di prevenirle e creare l'abitudine all'uso dei telefoni, ancorchè ciò importi alla nostra Società sacrifici rilevanti presentandosi incerto e lontano il frutto di una spesa certa e immediata.

CENTRALI E RETI. — Vennero così di gran lunga sorpassati gli obblighi impostici dall'art. 13 della Convenzione, riducendo i termini massimi concessi per il rilegamento dei nuovi abbonati alle zone esaurite. Le previsioni poi di aumento al 1930 elencate nell'Allegato quarto della suddetta Convenzione, non furono ritenute sufficienti dalla nostra Società, nè come potenzialità numerica nelle singole Centrali, nè come sistema adottato; venne infatti quasi dovunque pre-



La linea interurbana nel tratto MEINA - LESA.



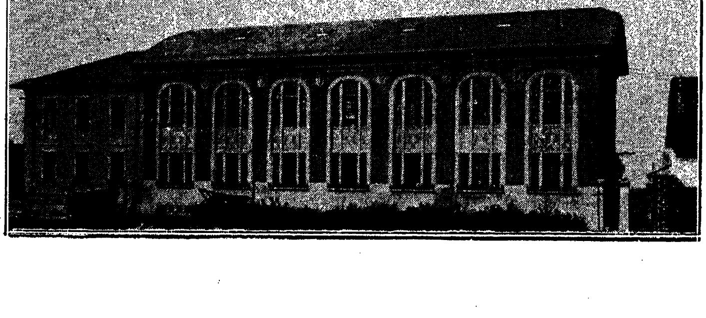
TORINO - La Centrale " Centro „ di 12.000 numeri automatici. - Sala dei Selettori.

visto il sistema automatico anzichè a batteria centrale.

Si è perfino esteso l'automatico ad alcuni centri aventi poche centinaia di abbonati, ma che per la speciale clientela telefonica richiedevano, a nostro avviso, il servizio più moderno possibile e senza limitazione d'orario. Sono stati così ordinati complessivamente 42.690 numeri automatici, di cui 4000 già posti in opera e 8000 in corso di montaggio.

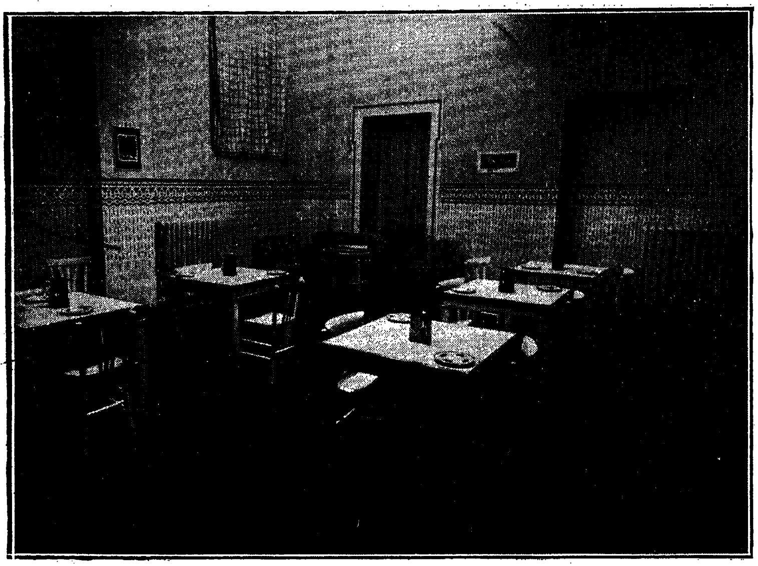
La manutenzione delle Centrali Automatiche esistenti Siemens è stato necessario affidarla alla Società costruttrice, perchè procedesse ad una revisione accurata e completa del materiale, ovviando così agli inconvenienti della gestione precedente.

Per la rete urbana di Torino si sono introdotte le necessarie migliorie e si sta procedendo ai richiesti ampliamenti; per quella di Milano, rilevata in assai cattivo stato, si provvede alla sostituzione dei cavi danneggiati da fenomeni elettrolitici, ed al rifacimento ed ampliamento delle vecchie tubazioni in cemento oltre che all'impianto delle nuove reti.



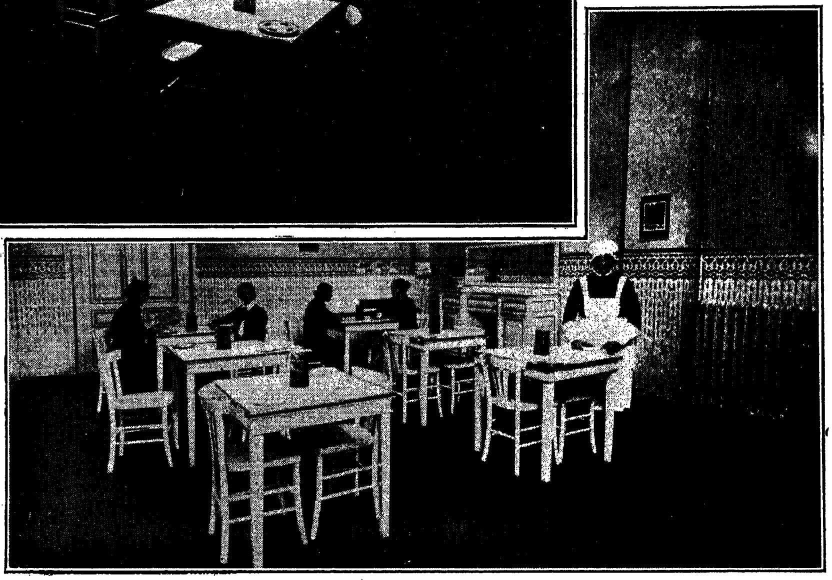
— *TORINO* —

L'edificio della nuova Centrale Automatica « Vanchiglia ».



S.T.I.P.E.L.

Sede di Torino



Refettorio e Sala di lettura per le telefoniste.

Per le città minori si è visto che non era conveniente di utilizzare gli impianti attualmente esistenti; non essendo tecnicamente consigliabile il collegare centrali automatiche, eseguite secondo i criteri più moderni, a reti in deficiente stato di conservazione, e costruite secondo sistemi di distribuzione ormai sorpassati. Si sono studiate nuove reti, ordinate per l'esecuzione alle Società Ericsson e Western; così le reti urbane di dodici città verranno costituite con distribuzione ad armadi, e con capacità complessiva di 19.447 coppie cavi principali, per un totale di Km. coppie 17.755.

Ma mentre si stanno eseguendo le nuove reti, non si è trascurata la manutenzione, ed intanto si continua a collegare nuovi abbonati alle centrali esistenti, onde soddi-



L' edificio quasi ultimato della nuova Centrale Automatica « LINGOTTO ».

sfare, almeno in parte, le numerose domande in giacenza.

Si stanno pure sistemando i piccoli centri rurali, dotandoli di nuove linee di giunzione con i centri principali e provvedendo a migliorare i centralini esistenti, ovvero a sostituirli con automatici.

Da quanto Vi siamo venuti esponendo risulta quindi come la S.T.I.P.E.L., a lavori eseguiti, avrà in breve completamente riparati o sostituito tutto il materiale acquistato dallo Stato e dai Concessionari.

CIRCUITI INTERURBANI. — La S.T.I.P.E.L. pur ritenendo che nella sua Zona il problema delle comunicazioni interurbane non verrà integralmente risolto che con la attivazione del grande Cavo *Torino-Milano-Laghi*, la cui costruzione è già iniziata, non ha però esitato a provvedere, nel frattempo, oltre che alla posa di nuove importanti linee, anche alla costituzione di circuiti aerei seguenti lo stesso tracciato del Cavo e che dovranno venire in seguito spezzati per servire le località intermedie fra le Stazioni del Cavo stesso, e ciò onde dotare fin d'ora di un servizio telefonico soddisfacente le zone più cariche, come ad esempio quella del Lago Maggiore. Sono state così costituite 51 linee per una *lunghezza complessiva di Km.* 1012,40.

Inoltre la Vostra Società, rilevando le attuali gravi deficienze del servizio interurbano e constatando come il disagio proveniente dalla sua insufficienza sia ognor più sentito col progredire e perfezionarsi dei proprii impianti urbani, non ha mancato di prospettare all'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici, che esercisce la Sesta Zona, l'urgente bisogno dell'unificazione dei servizi interurbani per la maggior perfezione del servizio negli importanti centri industriali, commerciali ed agricoli del Piemonte e della Lombardia, a continuo contatto tra loro.

EccoVi, in sintesi, il quadro dei lavori già eseguiti, in corso di esecuzione, ed ordinati, per le Centrali della nostra Zona:

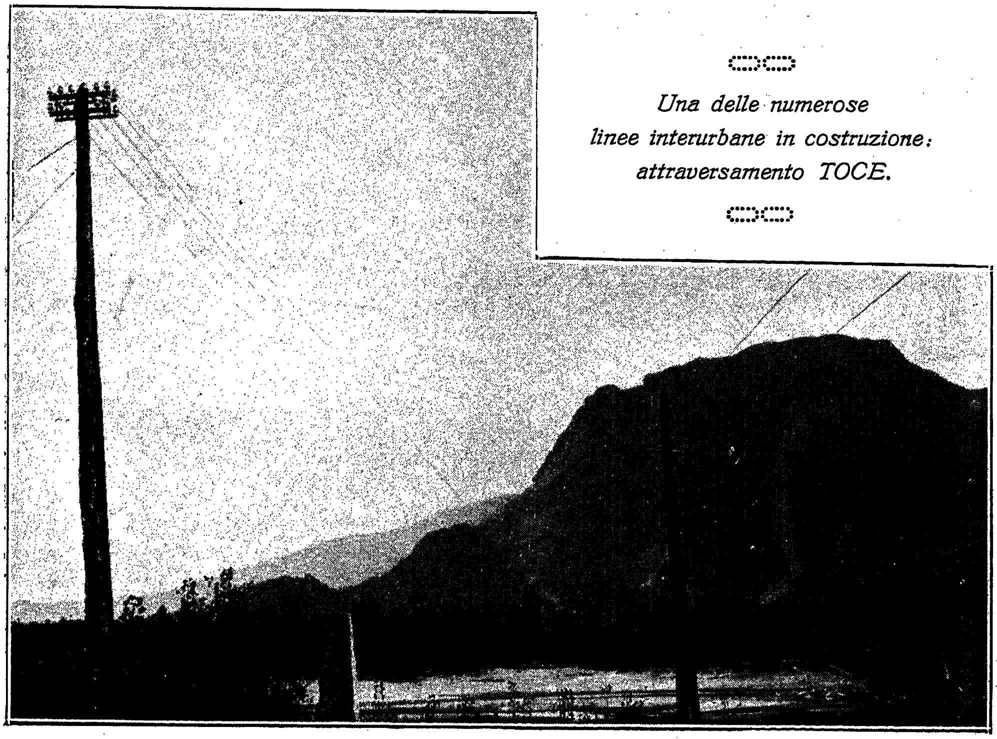
a) Lavori eseguiti: 1° *Torino* - Aumento di 2000 numeri automatici Siemens nella Centrale Centro (da 10.000 a 12.000 numeri).

2° *Milano* - Attivazione della nuova Centrale Cavour, la cui costruzione, iniziata nel luglio 1925, è stata condotta a termine in soli tre mesi. E' in corso il montaggio di 3000 numeri automatici.

Attivazione della nuova Centrale S. Babila con 2000 numeri automatici Siemens tolti alla Centrale Centro.

Aumento di 1000 numeri automatici Siemens nella Centrale di Porta Vercelli (da 2000 numeri a 3000).

Aumento di 1000 numeri automatici Sie-



Una delle numerose linee interurbane in costruzione: attraversamento TOCE.

mens nella Centrale di Porta Romana (da 2000 numeri a 3000).

Attivazione della nuova Centrale Sempione mediante 840 numeri manuali provvisori.

3° *Biella* - Attivazione di una Centrale provvisoria mediante 200 numeri manuali.

4° *Monza* - Aumento di 240 numeri manuali più 2 tavole interurbane.

b) *Lavori in corso*: 1° *Torino* - *Costruzione della Centrale Vanchiglia* - 2000 numeri automatici Siemens - attivazione prevista Marzo 1927.

2° *Milano* - Aumento 100 numeri automatici Siemens nella Centrale di Porta Venezia, attivazione prevista Ottobre 1926.

Trasformazione Centrale di Porta Ticinese, 2000 numeri automatici Siemens attivazione prevista Marzo 1927.

c) *Ordinazioni*: 1° *Torino* - Centrale 1000 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Giugno 1927.

Nuova Centrale S. Paolo 1000 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Agosto 1927.

Nuova Centrale Lingotto, 1000 numeri automatici Siemens, attivazione prevista agosto 1927.

2° *Milano* - Centrale Centro 1000 numeri automatici Siemens, attivazione prevista luglio 1927.

Centrale S. Babila 1000 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Luglio 1927.

Centrale Sempione 2000 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Ottobre 1927.

Centrale Volta 1500 numeri automatici Siemens, attivazione prevista agosto 1927.

Centrale Trotter, 1200 numeri automatici Siemens, attivazione prevista luglio 1927.

3° *Monza* - Centrale urbana 1600 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Settembre 1927.

4° *Biella* - Centrale urbana 1500 numeri automatici Western, con i satelliti di: Sordevolo, 50 numeri; Mongrando, 25 numeri; Sagliano, 100 numeri; attivazione prevista Dicembre 1926.

Centrale interurbana Western da 40 linee.

5° *Vallemosso* - Centrale urbana, 120 numeri automatici Western, con i satelliti di: Cossato, 50 numeri; Ponzone, 50 numeri; Coggiola, 75 numeri, attivazione prevista Aprile 1927.

6° *Novara* - Centrale urbana, 2000 numeri automatici Ericsson, attivazione prevista Settembre 1927.

7° *Vercelli* - Centrale urbana, 1000 numeri automatici Ericsson, attivazione prevista Luglio 1927.

8° *Arona* - Centrale urbana, 100 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Giugno 1927.

9° *Stresa* - Centrale urbana, 100 numeri automatici Siemens, attivazione prevista Giugno 1927.

10° *Intra* - Centrale urbana, 300 numeri automatici Siemens, con la sottocentrale di Pallanza, 100 numeri, attivazione prevista Giugno 1927.

11° *Varese* - Centrale urbana, 1500 numeri automatici Western, attivazione prevista Luglio 1927.

Centrale interurbana Western da 40 linee.

12° *Legnano* - Centrale urbana, 750 numeri automatici Western, attivazione prevista Maggio 1927.

13° *Busto A.* - Centrale urbana, 750 numeri automatici Western, con i satelliti rurali: Somma Lombarda, 35 numeri; Parabiago, 35 numeri; attivazione prevista Maggio 1927.

Centrale interurbana Western da 50 linee.

14° *Gallarate* - Centrale urbana, 750 numeri automatici Western, attivazione prevista Maggio 1927.

15° *Como* - Centrale urbana, 1800 numeri automatici Western, con il satellite di Cernobbio, 100 numeri, attivazione prevista Aprile 1927.

16° *Lecco* - Centrale urbana, 1000 numeri automatici Western, attivazione prevista Luglio 1927.

Centrale interurbana Western da 30 linee.

17° *Brescia* - Centrale urbana, 3000 numeri automatici Ericsson, attivazione prevista Luglio 1927.

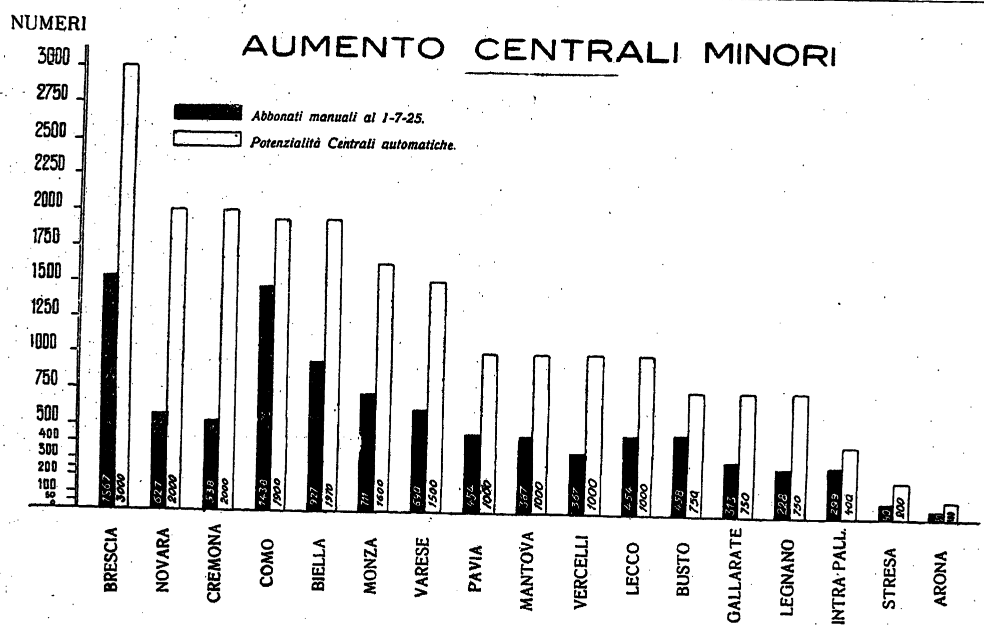
Centrale interurbana Ericsson da 46 linee.

18° *Cremona* - Centrale urbana, 2000 numeri automatici Ericsson, attivazione prevista Agosto 1927.

19° *Mantova* - Centrale urbana, 1000 numeri automatici Ericsson, attivazione prevista Agosto 1927.

20° *Pavia* - Centrale urbana, 1000 numeri automatici Autofabag, attivazione prevista Maggio 1927.

ESERCIZIO DI MILANO — Ordinata per la città di Milano una Centrale per la chiamata telefonica dei Taxi, posti di lavoro n. 18, collegamento previsto a 60 posteggi di auto-pubbliche. Tale Centrale fornita dalla Società Ericsson corrisponderà nelle sue caratteristiche principali a quella attualmente in servizio nella città di Stoccolma.



Prima di concludere questi cenni illustrativi di tutta l'attività tecnica della Vostra Società, desideriamo darVi in poche cifre il prospetto dell'automatizzazione delle reti di Torino e Milano, secondo i dati di previsione fino al 1930; accennarVi al nuovo salone interurbano di Milano; fornirVi alcune notizie riepilogative sul grande cavo Torino-Milano-Laghi.

I tre argomenti, per la loro peculiare importanza meritano alcuni, sia pur brevissimi, cenni a parte.

AUTOMATIZZAZIONE RETI TORINO E MILANO — *Torino* — Per il 1930 si prevedono in totale 7 Centrali (l'attuale Centro, Vanchiglia, S. Paolo e Lingotto in corso di costruzione, Ceronda, Po, S. Salvario, da costruire subito dopo).

Per tale epoca si avrà una disponibilità di 23.000 numeri.

Dopo il 1930 saranno attivati i satelliti della Barriera di Francia, di Sassi, di Stura e Orbassano, per altri 1400 numeri.

In conseguenza Torino avrà per quell'epoca una disponibilità per un numero di abbonati più che doppio dell'attuale.

Milano — Alle attuali Centrali (Centro, S. Babila, Vercelli, Romana, Venezia, Ticinese, Sempione) che entro il 1927 saranno tutte automatiche con una potenzialità di 32.000 numeri, verranno in seguito aggiunte le sottocentrali: Garibaldi, Trotter, Rogoredo, San Siro, Baggio, Corsico, Bovisa, Musocco, Sesto, Crescenzago, Niguarda, Affori, Cusano, raggiungendosi in tale modo una disponibilità di 58.100 numeri in luogo dei 20.000 numeri ceduti dallo Stato.

NUOVO SALONE INTERURBANO DI MILANO — L'attuale Sala interurbana, con una centrale Western per 200 linee intercomunali, dopo il 1930 sarà incapace a contenere tutti i circuiti dei nostri Cavi T. M. L. (circa 400), nonchè i nuovi circuiti della Rete Nazionale dell'Azienda di Stato ed i servizi accessori.

Si è perciò progettato di costruire un nuovo grande Salone intercomunale della capacità di circa 800 linee, sopraelevando il fronte della Centrale di via G. Negri verso questa via, e si attende la conclusione degli accordi con l'On. Ministero delle Comunicazioni per iniziare i lavori.

Il nuovo Salone avrà una superficie di circa mq. 1200.

Il progetto ha già avuta l'approvazione di massima da parte del Genio Civile e del Municipio di Milano.

CAVO T.M.L. — La Rete Telefonica Interurbana Nazionale, passando necessariamente solo per i più importanti centri della Penisola, non prevedeva alcun collegamento dei centri minori. Veniva quindi lasciato all'attività delle singole Società concessionarie il completamento della rete nelle rispettive Zone. Ora, senza fermarsi a soluzioni provvisorie che presto si sarebbero mostrate insufficienti, la Società S.T.I.P.E.L.

poneva subito allo studio la costruzione di una vera Rete Telefonica sotterranea integrante quella Nazionale nella propria Zona.

Si venne così al progetto del grande Cavo T.M.L. le cui caratteristiche sono del tutto simili a quelle della Rete Nazionale.

I centri toccati e le potenzialità del grande Cavo appaiono dal diagramma allegato. Da esso risulta chiaramente con quale ampiezza e modernità di vedute la Vostra Società abbia concepito e stia realizzando il collegamento tra loro dei vari Centri ove maggiormente pulsa la vita commerciale, industriale, turistica del Piemonte e della Lombardia; e come, attraverso i punti estremi del nostro Cavo, si sia studiato di ottenere il collegamento alla Rete Nazionale e per essa alla Rete Internazionale. Anzi, nel tratto Milano-Lago Maggiore sono state incluse per l'Azienda di Stato 10 bicoppie per l'allacciamento del Cavo Sempione.

Il Cavo T.M.L. avrà uno sviluppo totale di circa Km. 700.

Si divide in 4 Gruppi:

il primo Gruppo, e cioè il Milano-Como-Varese-Arona-Intra, si attiverà nei primi mesi del 1927.

Il secondo Gruppo:

Torino-Vercelli-Biella-Ivrea, dovrà essere attivato entro il mese di Lugio 1927.

Il terzo Gruppo:

Milano-Bergamo-Brescia-Cremona-Piacenza, ed

il quarto Gruppo:

Milano-Novara-Vercelli-Casale-Alessandria, dovranno essere attivati entro il 1928.

Attualmente si sta posando il primo Gruppo, ed i lavori procedono alacremente.

PERSONALE.

Crediamo infine opportuno completare le notizie fornitеVi sulla complessa organizzazione della Vostra Società, accennandoVi alla compiuta organizzazione interna del nostro Personale, ed al suo raggiunto inquadramento.

Come era previsto dal Regio Decreto 1460 del 25 Settembre 1924, al 30 Giugno 1926 è cessato l'anno di comando per il personale statale di ruolo, e quindi l'obbligo alla S.T.I.P.E.L. di mantenere in servizio gli agenti fuori ruolo dello Stato.

Giacchè per l'esodo volontario di molti impiegati statali di ruolo, avvenuto al 30 Marzo u. s., il numero dei rimasti era inferiore a quello stabilito da apposita Commissione, voluta dal già citato Decreto, come minimo per un buon andamento del servizio; così a tutto il personale, tanto di ruolo che fuori ruolo, furono fatte conoscere le nuove condizioni di impiego concordate solidalmente dalle cinque Società Concessionarie di Zona con i Dirigenti delle Corporazioni Sindacali Fasciste ed approvate da S. E. il Ministro delle Comunicazioni, ottenendo dalla grandissima maggioranza del personale incondizionata accettazione.

Tenuto conto della formazione delle paghe nelle nostre speciali condizioni di lavoro e delle disposizioni del Decreto sul contratto di impiego e considerata imprevedibile per ora una sensibile diminuzione dei prezzi, si è abolita ogni indennità caro-vita, conglobandola invece nelle voci « Stipendi e Salari ».

Per le altre disposizioni di carattere giuridico-sociale, il Regolamento segue quanto già sanzionato dalla maggioranza dei Concordati conclusi con le Corporazioni Fasciste.

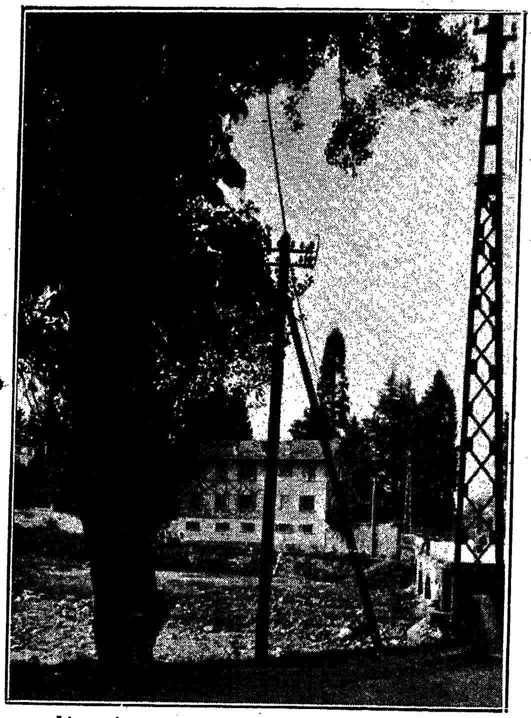
Il personale tutto plaude all'opera compiuta dalla S.T.I.P.E.L.; e dimostra la propria soddisfazione con il lavoro intelligente ed assiduo, serenamente e disciplinatamente compiuto, che affida per il migliore esito dell'Esercizio assunto dalla Vostra Società.

A tutti coloro che in ogni grado ed in ogni attribuzione, per tutta la scala gerarchica, dànno con entusiasmo mente ed animo per le crescenti fortune della S.T.I.P.E.L., vadano pertanto l'espressione del nostro sincero compiacimento ed il nostro più vivo plauso.

RAPPORTI CON LO STATO.

I rapporti della Vostra Società con lo Stato sono stati sempre cordiali ed improntati ad un senso di reciproca fiducia, perchè piena e sincera è, e nella quotidiana pratica si afferma, la nostra collaborazione col Governo Nazionale per dotare finalmente l'Italia di un servizio telefonico degno di una grande Nazione. Alle disposizioni legislative in materia telefonica ci siamo sempre sforzati di dare da parte nostra la più equa interpretazione e più di una volta, di fronte ad alcuni reclami di nostri abbonati, ci è stato di conforto il riconoscimento esplicito, da parte del competente Ministero delle Comunicazioni, del criterio di giustizia che governa la nostra gestione sociale.

Durante tutto il primo anno di gestione del nostro servizio, la nostra Direzione Generale ed il nostro Ufficio di Rappresentanza Legale in Roma si sono tenuti in stretto rapporto con gli Uffici Ministeriali per dibattere e risolvere numerose questioni che



Linea interurbana nel tratto Stresa - Baveno.

naturalmente sorgevano dalla nuova struttura delle Aziende Telefoniche in sèguito alle avvenute concessioni.

Possiamo dirVi che il trapasso di una così colossale gestione dallo Stato alla Società si è effettuato senza mai dar luogo ad aspre vertenze, ma invece tutte le questioni sono sempre state delibate con spirito reciproco di conciliazione e che, nei casi di maggiore importanza, Governo e Società di comune accordo hanno ricorso, con piena soddisfazione delle parti, a sereni arbitrati; onde si può affermare che tutte le questioni così risolte hanno dato origine ad una serie di rapporti e di norme via via dettati dalla esperienza, i quali sono venuti a costituire un forte contributo a tutto un nuovo orientamento della nostra Legislazione in materia di pubblici servizi telefonici.

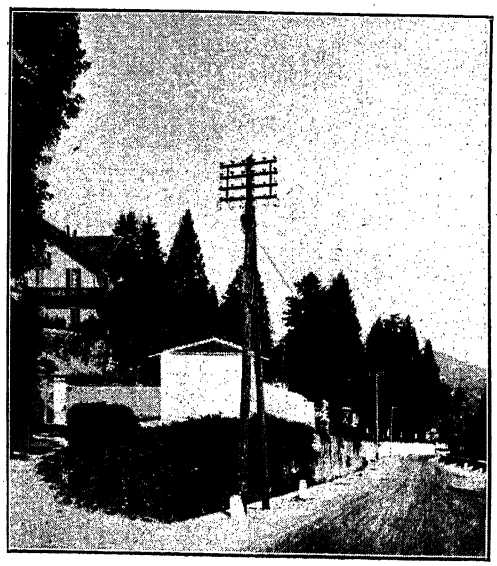
Siamo lieti di ripetere qui l'accenno già fatto nel riferirVi sullo sviluppo tecnico della Vostra Società: mai nessun appunto ci è stato mosso per inadempienza ai patti contrattuali, che anzi la Vostra Società, con sicura visione de' suoi cômpiti e delle sue mète, sta già portando a termine lavori che avrebbe potuto eseguire tra qualche anno, ed altri ne ha progettati, che la Convenzione con lo Stato, all'atto della cessione delle Reti della Prima Zona, neppure prevedeva.

1. RELATIVAMENTE AL MATERIALE si sono presentati questi problemi:

a) Esisteva nei Magazzini e presso fornitori materiale di stralcio, il quale non era stato compreso negli allegati alla Convenzione, e per conseguenza era rimasto fuori dai reciproci diritti ed obblighi delle parti, come fu riconosciuto dall'Amministrazione dello Stato. Tuttavia la Società, d'accordo con le altre Concessionarie ha accettato questo materiale, che pure era antico e non utilizzabile;

b) Sono state nominate a sensi di Convenzione le Commissioni di Perizia per la valutazione del materiale. Quantunque tali Commissioni non abbiano lavorato con la celerità che i Periti si erano prefissa, per il molto diverso lavoro da cui si son dichiarati assorbiti i Periti Statali, la Società ha finora accettato senza ricorsi a vie giudiziali la stasi che indubbiamente ne danneggia gli interessi, essendo essenzialissimo che le operazioni peritali si compiano con speditezza.

2. RELATIVAMENTE AI RAPPORTI DI DARE E DI AVERE tra l'Azienda Telefonica di Stato o altre Amministrazioni di Stato e la Vostra Società Concessionaria, rammentiamo che sono sorte alcune difficoltà per la liquidazione dei conteggi relativi alla gestione da noi esercitata, degli Uffici e delle linee interurbane statali; altre difficoltà erano sorte per somme dovute dal-



La linea interurbana tra Arona e Meina.

le Ferrovie dello Stato alla Società, in conto apparecchi goduti dall'Amministrazione Ferroviaria, ed altre ancora per i depositi cauzionali che dovevano essere fatti dalle Amministrazioni Provinciali e dalle Regie Prefetture anteriormente alla pubblicazione delle nuove disposizioni legislative. Orbene, queste difficoltà, che ove fossero state affrontate senza spirito di arrendevolezza e di pace, avrebbero potuto offrire, ed avrebbero offerto indubbiamente, se si fosse trattato di rapporti puramente e semplicemente commerciali ed industriali, una inevitabile corona di controversie, come sempre ne accadono per operazioni infinitamente meno ardue, complicate e difficili di queste; tali difficoltà, dicevamo, si vanno via via appianando con spirito di larga tolleranza e condiscendenza da parte nostra, pur salvaguardando, come è giusto e doveroso, i legittimi interessi della nostra Società, i quali non possono soffrire pregiudizio oltre l'onesto limite di una serena ed equa interpretazione dei rapporti correnti tra la Società Vostra e lo Stato.

Così, anche per il diritto alla franchigia postale, sempre accordata ai precedenti minori concessionari, e poi contestata alle Società Concessionarie di Zona, sono in corso col Ministero delle Comunicazioni trattative intese a concordare un ragionevole *forfait*.

Circa l'applicazione delle tariffe, d'accordo con le altre Società Concessionarie abbiamo chiesto al Governo la costituzione del Collegio Arbitrale, onde decidere su taluni punti di divergenza nell'interpretazione della Convenzione. Come anche d'accordo con gli altri Concessionari abbiamo chiesto al Governo l'assegnazione del traffico interurbano dei privati fra i Capiluoghi di Provincia della nostra Zona, e speriamo di vedere il nostro desiderio favorevolmente accolto, con grande vantaggio della massa degli Utenti, poichè è nostro vivo intendimento di dare le comunicazioni interurbane con la maggiore possibile rapidità; ragione questa essenziale per cui abbiamo progettato e stiamo costruendo il grande Cavo Torino-Milano-Laghi.

Tra i provvedimenti legislativi emessi durante l'anno, rammenteremo la istituzione delle conversazioni urgentissime sulle linee dell'Azienda Statale che indirettamente hanno portato un piccolo vantaggio nel servizio anche alla nostra Società. Dallo Stato, secondo il disposto dell'art. 14 della Convenzione, abbiamo poi assunto la gestione della trasmissione dei fono-telegrammi.

Quantunque tale Servizio rappresentasse per noi una passività, non lo abbiamo trascurato, anzi abbiamo cercato in ogni modo di renderlo migliore. Al competente Ministero abbiamo però chiesto un adeguato aumento di tariffe: la nostra domanda sta per avere favorevole accoglienza.

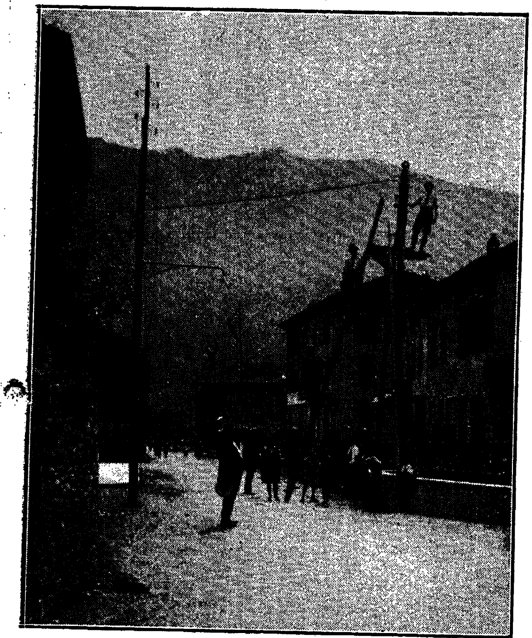
E finalmente, in merito alla non semplice questione relativa alla pubblicazione degli Elenchi Telefonici, abbiamo fatto pratiche presso il Ministero onde ottenere il divieto di pubblicazione degli Elenchi degli Abbonati da parte di Enti i quali non essendo Società Concessionarie Esercenti non offrono alcuna garanzia al pubblico ed agli abbonati. La nostra proposta è stata pienamente accolta dal Governo.

Non crediamo opportuno ritornare, in questa parte dei nostri rapporti con lo Stato, sul complesso problema dell'inquadramento del Personale, poichè tale problema già Vi è stato più sopra chiaramente illustrato.

TELEFONI SUI TRENI. — Ci piace inoltre interpretare come segno di gradimento delle nostre opere l'incarico conferitoci dall'on. Ministero delle Comunicazioni di studiare l'applicazione di un servizio telefonico sulle principali linee della rete ferroviaria Nazionale.

Ed infine siamo lieti di poterVi dire, che spontaneamente, le stesse Autorità politiche delle Provincie sul cui territorio si esercita il nostro Servizio Sociale, si sono adoprate e si adoprano, con disposizioni impartite dai Signori Prefetti alle Sottoprefetture, ai Sindaci, ai Podestà, agli Enti Autarchici ed Amministrativi in genere, sottoposti alla loro sorveglianza, per diffondere vieppiù tra le popolazioni il senso di necessità attuale, vorremmo dire di *indispensabilità* del servizio telefonico.

Ciò prova — ed è per noi di grande soddisfazione il constatarlo — che un nuovo, potente impulso di vita anima, sotto la guida energica e piena del Governo Nazionale, anche quegli Enti che per lunghi anni parvero più refrattari ad apprezzare le audacie delle moderne iniziative industriali. E a questo punto ci torna gradito ricordare quanto ci sia stata e ci sia d'ausilio e di preziosa guida l'illuminata collaborazione di S. E. l'Ammiraglio Costanzo Ciano, Ministro delle Comunicazioni, validamente coadiuvato dal Direttore Generale delle Poste e Telegrafi, Comandante Professore Giuseppe Pession, e dal Direttore dell'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici, Ing. Grande Uff. Giacomo Magagnini.

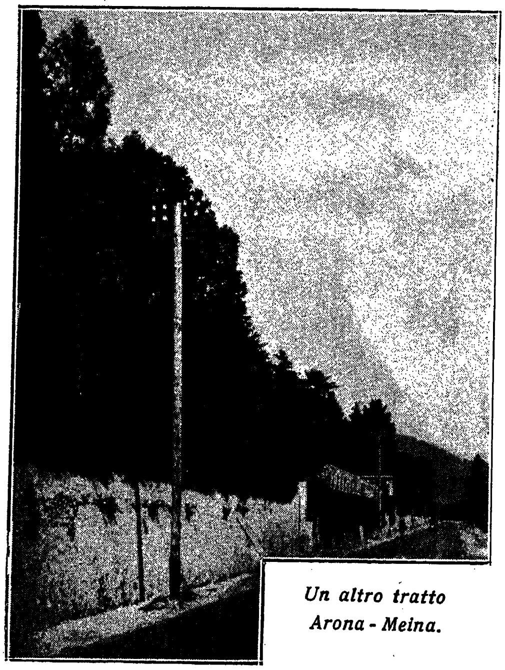


La squadra per l'impianto di Darfo.

premio al poderoso sforzo che la S.T.I.P.E.L. va compiendo per mantenersi ben prima alla testa del progresso telefonico in Italia.

Signori Azionisti,

Noi ci lusinghiamo che l'ampia Relazione che abbiamo ritenuto nostro dovere sottoporre al Vostro giudizio su tutto il complesso dell'attività finanziaria, commerciale, amministrativa e tecnica della Vostra Società, abbia potuto fornirVi una visione sufficientemente organica dell'impulso potente che la S.T.I.P.E.L. fin dal suo primo anno di vita ha voluto e saputo imprimere alla propria attività. Voi avete l'orgoglio di vedere come la Vostra Società abbia saputo imporsi tutto un programma di lavoro governato da un profondo senso di consapevole audacia, perchè la sua volontà di azione è sorretta da una ragionata fiducia nei più alti, nei più civili destini della Grande Nazione Italiana risorta a nuova vita, maestra ancora una volta di civile progresso nel Mondo.



Un altro tratto Arona - Meina.

Ciò prova ancora che nuovi orizzonti si sono aperti alle più civili conquiste delle rinnovate energie del nostro Popolo, e che quella « nuova coscienza telefonica », come noi la definimmo e che auspicammo or fa un anno, all'inizio della nostra fatica, già è sòrta e cresce. Indice sensibile e sicuro dell'ansia di vita nuova onde tutto è pervaso il corpo augusto della Patria nel rifiorire della sua giovinezza, tale coscienza che si manifesta è il miglior conforto, l'ambito



Nuova rete telefonica urbana di Como.

Fino a qualche tempo addietro accadeva a noi di leggere con qualche mortificazione le statistiche mondiali dello sviluppo telefonico: eravamo agli ultimi posti. Tra pochi anni, allorchè la prima parte del nostro programma, ora in piena esecuzione, sarà compiuta, si potrà osservare nei diagrammi comparativi l'energica ascesa del nostro li-

CONTI PATRIMONIALI

ATTIVITÀ	
Impianti e scorte ceduti ci dallo Stato e ancora in corso di valutazione . *L.*	. . . .
Impianti reti telefoniche urbane ed interurbane . L.	15.845.743,90
Impianti nuovi ed ampliamenti in corso . . . »	74.027.601,64
Magazzeni . . . . »	3.774.061,27
Macchine attrezzi utensili ed istrumenti . . . »	744 634,13
Mobilio ed oggetti di arredo. . . . . . »	898.967,84
Cassa . . . . . »	661.351,19
Depositi cauzionali di proprietà sociale . . . »	10.586.873,55
Valori di proprietà sociali »	7.615.090,50
Debitori diversi . . . »	17.157.709,08
Amministrazione Stato . »	16.921.992,97
Abbonati debitori . . »	4.945.706,70
L.	153.179.732,77
Depositi degli Amministratori a cauzione L. 1.100.000,00	
Debitori per avalli . „ 465.750,00 L.	1.565.750,00
L.	154.745.482,77

Capitale Sociale:	
Azioni Serie **A** n. 600.000	
» » **B** n. 400.000 L.	100.000.000,00
PASSIVITÀ	
Debito verso lo Stato corrispondente all'ammontare degli impianti e delle scorte ceduti ci dallo Stato e ancora in corso di valutazione . . . . *L.*	. . . .
Debiti diversi verso l'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici . . L.	7.709.276,33
Creditori diversi . . . »	20 816.465,73
Abbonati per depositi a garanzia pagamento tasse conversazioni interurbane . . . . . »	8.700.505,25
L.	137.226.247,31
Amministratori per depositi a cauzione . L. 1.100.000,00	
Effetti avallati . . „ 465.750,00 L.	1.565.750,00
L.	138.791.997,31
Differenza Contabile L.	15.953.485,46
L.	154.745.482,77

vello telefonico; ed anche in questo campo che testimonia in modo sensibilissimo della moderna civiltà dei popoli, il Paese nostro avrà raggiunto il degno posto che nel consesso delle Nazioni gli compete.

Diteci adesso Voi se abbiamo corrisposto nel 1° anno di gestione della S.T.I.P.E.L. alla Vostra fiducia.

Ora passiamo a presentarVi ed illustrarVi la situazione dei Conti al 30 Giugno

CHIARIMENTI SULLA SITUAZIONE DEI CONTI AL 30 GIUGNO 1926.

Premesse Generali. — Non conoscendo ancora i risultati dei lavori di perizia che sta svolgendo la Commissione Peritale, non abbiamo potuto attribuire un valore agli impianti e alle scorte ceduteci dallo Stato e non siamo quindi stati in grado di determinare l'ammontare dell'annualità necessaria per il servizio di ammortamento del debito iniziale. Tutto però induce a ritenere che fra qualche mese le operazioni del Collegio Peritale saranno ultimate. Solo allora saremo in grado di fornirVi un bilancio attendibile, rispondente ai precetti della legge.

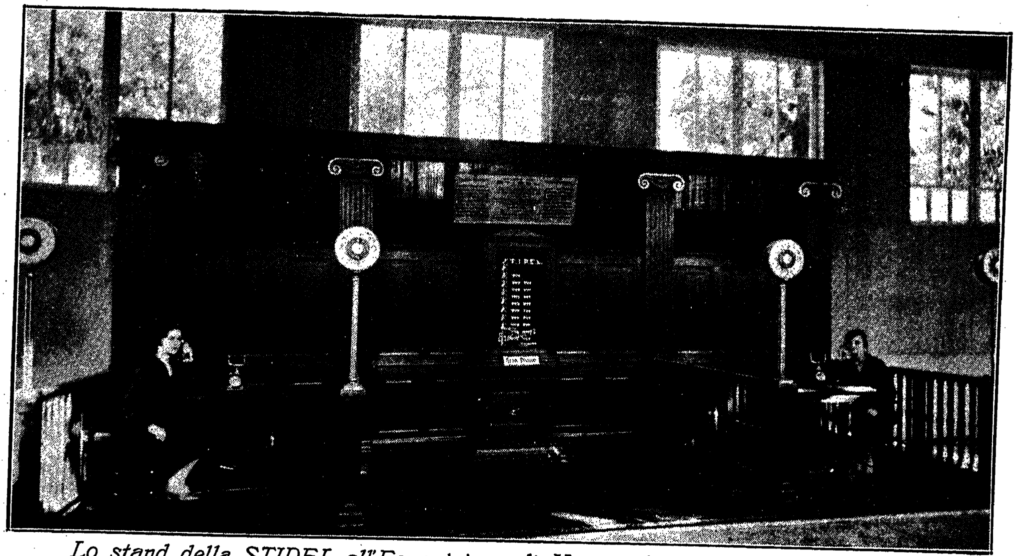
In questo stato di cose è giuocoforza, Signori Azionisti, presentare alla Vostra Assemblea unicamente una situazione in cui si è segnata la voce relativa agli impianti senza indicazione di somma. Compiamo però il dovere di informarVi che, non appena avuti gli accertamenti del Collegio Peritale, immediatamente Vi sottoporremo, in Assemblea all'uopo convocata, il bilancio dell'Esercizio.

Passando ora ad esaminare le diverse attività e passività, crediamo opportuno segnalarVi:

A) *Per l'*ATTIVO:

« IMPIANTI E RETI TELEFONICHE URBANE E INTERURBANE » — Lire 15.845.743,90 rappresentano l' ammontare globale degli impianti con le scorte dell'ex Impresa Zangelmi e della Società T. Bormida, nonchè i nuovi apparecchi collocati presso gli abbonati.

MACCHINE E ATTREZZI. — Comprendono i vari attrezzi tecnici e le macchine calcolatrici, stampatrici, da scrivere, rese



Lo stand della STIPEL all'Esposizione di Novara (Diploma di Gran Premio).

necessarie dalla nuova organizzazione amministrativa.

MAGAZZENI. — Non vi sono comprese le scorte ceduteci dallo Stato. L'ammontare di L. 3.774.061,27 si riferisce quindi ai nuovi acquisti, alle merci avute dagli altri Concessionari incorporati e al materiale in viaggio.

ABBONATI DEBITORI. — Per Lire 4.525.780,75 rappresentano il debito degli abbonati per le comunicazioni interurbane per il trimestre Marzo-Maggio, il cui importo non risultava pagato al 30 Giugno, perchè doveva essere incassato con le bollette del Luglio.

La differenza è rappresentata dal debito degli abbonati morosi che è però di sicura esazione, dato che è quasi esclusivamente composto dallo scoperto degli Uffici Governativi che, per la loro organizzazione amministrativa, pagano sovente in data posticipata.

IMPIANTI NUOVI IN CORSO DI COSTRUZIONE. — Comprendono gli anticipi dati ai fornitori ed i pagamenti effettuati per le diverse nuove costruzioni e installazioni.

AMMINISTRAZIONE DELLO STATO. — Per L. 16.651.415,80 rappresenta l'annualità provvisoria pagata allo Stato ai sensi della Convenzione e che verrà in seguito modificata a seconda delle risultanze della Perizia per la valutazione degli impianti e delle scorte ceduti dallo Stato e della conseguente determinazione del nostro debito verso lo Stato.

B) *per il* CAPITALE SOCIALE, che in ottemperanza alle disposizioni della Convenzione esso risulta suddiviso in

N. 200.000 Azioni Serie A-1 (preferenziali) — N. 400.000 Azioni Serie A-2 (ordinarie) — Versate 1/10 dal 1-7-1925 e 9/10 dal 1-4-1926.

N. 400.000 Azioni Serie B (ordinarie) — Interamente versate dal 1-7-1925.

Totale N. 1.000.000 da L. 100=L. 100.000.000

C) *per il* PASSIVO, che il DEBITO VERSO L'AZIENDA DI STATO è formato per la quasi totalità dalle comunicazioni interurbane del trimestre Marzo-Maggio e dal canone di manutenzione per linee su palificazione telegrafica.

Sono però partite già in parte sistemate: infatti le comunicazioni di Marzo ed Aprile sono già state pagate e sul canone di manutenzione è già stato dato un acconto di L. 300.000.

La compartecipazione agli utili è stata calcolata in base al 4 % sui seguenti introiti: abbonamenti, conversazioni, posti pubblici e canoni per linee in cavo.

D) SUL CONTO PERDITE E PROFITTI riteniamo opportuno farVi rilevare che: il CANONE GOVERNATIVO: Lire 1 milione 929.022,40 corrisponde al 4 % sugli abbonamenti, conversazioni, posti pubblici, canoni per linee in cavo.

La voce IMPOSTE E TASSE, per 2 milioni 100.000 rappresenta la somma accreditata all'Agenzia delle Imposte per tasse

presunte a carico dell'Esercizio 1925-1926. La differenza rappresenta la tassa circolazione Azioni e Tasse Camerali.

Gli INTERESSI ATTIVI sono per Lire 746.220 frutto del nostro deposito cauzionale di L. 9.000.000 a garanzia della Convenzione.

Non fu possibile determinare la quota interessi sul debito verso lo Stato e quella degli ammortamenti a causa della mancata valutazione degli impianti ceduti e della conseguente mancata determinazione del debito iniziale.

In conseguenza di quanto Vi abbiamo esposto la Differenza Contabile di L. 15.953.485 e 46 centesimi risultante dalla Situazione dei Conti al 30 giugno 1926 viene naturalmente ad essere comprensiva degli utili dell'Esercizio e delle quote di Interessi passivi e di Ammortamento relative al non ancora previsto ammontare degli impianti ceduti dallo Stato.

In dipendenza di tutte le circostanze che sopra Vi abbiamo illustrate, le quali ci hanno posti nella necessità di presentare alla Vostra Assemblea unicamente una Situazione dei Conti al 30 giugno 1926, e non un Bilancio vero e proprio; ed anche, e particolarmente, in considerazione della opportunità di uniformarci al praticato di quasi tutte le Società Anonime, di far coincidere la chiusura dell'Esercizio Sociale con la chiusura dell'anno solare, riteniamo opportuno convocarVi, seduta stante, in Assemblea straordinaria, per sottoporVi la proposta di modificare l'Articolo 31 dello Statuto Sociale.

Vi proponiamo cioè che detto Articolo, il quale ora così si esprime: « L'Esercizio Sociale si chiude al 30 giugno di ogni anno. Il primo Esercizio si chiuderà al 30 giugno 1926 », venga modificato nella seguente nuova versione: « *L'Esercizio Sociale si chiude al 31 dicembre di ogni anno. Il primo Esercizio si chiuderà al 31 dicembre* 1926 ».

Quest'anno non scade per anzianità alcun Consigliere.

A norma dello Statuto Sociale, Vi invitiamo a procedere alla nomina del Collegio Sindacale, con la fissazione del relativo emolumento.

Torino, 30 *Settembre* 1926.

IL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE.

LA RELAZIONE DEI SINDACI

Signori Azionisti,

Il 30 corrente siete chiamati ad approvare la situazione dei conti al 30 giugno 1926.

Non è tornato cioè possibile al Vostro on. Consiglio di presentarVi un vero bilancio ai sensi di Legge e di Statuto non essendo ancora dall'apposito Collegio Peritale accertato l'importo delle attività passate dallo Stato alla Società con tutte le conseguenze relative agli effetti dei risultati economici e finanziari dell'Esercizio; ragione questa anzi per la quale siete altresì chiamati lo stesso giorno in via straordinaria onde deliberare in merito alla data di chiusura dei bilanci nei venturi esercizi colle conseguenti provvidenze che vorrete Voi prendere in ordine alla durata del secondo e alla approvazione di quello che sarà per essere l'effettivo rendiconto della prima gestione ad accertamenti fatti collo Stato.

La situazione al 30 Giugno 1926 che il Consiglio Vi sottopone e che fa capo alle seguenti risultanze:

ATTIVO (entità cedute dallo Stato non comprese) .	L. 154.745.482,77
PASSIVO (debito verso lo Stato per i valori ceduti e regolamenti incr. esclusi)	L. 138.791.997,31
Differenza contabile	L. 15.953.485,46

è per altro corrispondente alle scritture contabili da noi doverosamente verificate, come lo è lo svolgimento del Conto profitti e perdite allegato che per le ragioni già addotte non può essere a sua volta « Conto economico completo ».

Il Consiglio nella sua Relazione Vi intratterrà al riguardo per renderVi ragione di quanto sopra e delle relative proposte che noi Vi invitiamo ad approvare.

Nel prendere commiato da Voi desideriamo dirVi, anzi, sentiamo il dovere di dirVi tutto il nostro entusiasmo per il Vostro Consiglio, la cui opera intesa allo sviluppo del programma Sociale è stato davvero meravigliosa; ed amiamo formulare un plauso anche per tutti i dipendenti che con spirito di entusiasmo seppero e sanno assecondare adeguatamente nei rispettivi compiti la Vostra valente Direzione Generale.

Torino, 11 *Settembre* 1926.

I Sindaci:
BISCALDI - CODOGNI - COPETTA
GRECO - RAMPONE

CONTO PERDITE e PROFITTI

SPESE E PERDITE

Spese d'Esercizio delle reti telefoniche urbane e delle linee telefoniche interurbane . . .	L. 10.591.575,48		
Manutenzione delle reti telefoniche urbane e delle linee telefoniche interurbane . . .	» 11.553.324,44		
Canone Governativo (art. 37 Convenzione) . .	» 1.929.022,40		
		L. 24.073.922,32	
Spese varie dell'Amministrazione Centrale .	L. 12.379.203,49		
Imposte e tasse . .	» 2.312.448,21		
Interessi passivi . .	» 35.921,03		
		L. 14.727.572,73	
		» 38.801.495,05	
DIFFERENZA CONTABILE		» 15.953.485,46	
		L. 54.754 980,51	

RENDITE E PROFITTI

Prodotto delle reti telefoniche urbane:		
abbonamenti . .	L. 41.413.811,54	
posti telef. pubblici	» 1.697.549,67	
servizio fonotelegrafico	» 74.806,95	
		L. 43.186.078,16
Prodotto delle linee telefoniche interurbane:		
conversazioni . .	L. 4.755.208,67	
uso linee in cavo .	» 284.272,65	
		L. 5.039.481,32
Impensi spese impianti		» 4.886.144,27
Proventi varii eventuali		» 359.761.96
Interessi attivi		» 1.283.514,80
		L. 54.754.980,51

ESTRATTO DEL VERBALE

Presidenza del Gr. Uff. Avv. *Rinaldo Panzarasa,* Presidente del Consiglio di Amministrazione.

Presenti N. 14 Azionisti, portatori di Numero 200.000 Azioni di Serie A', e di Numero 385.500 Azioni di Serie A" e di 351.900 Azioni di Serie B, complessivamente con complessivo numero 1.743.400 voti.

Notaio rogante, l'Avv. Comm. *A. Germano.*

I.

ASSEMBLEA ORDINARIA

Ad unanimità:

L'Assemblea, preso atto delle Relazioni Consigliare e Sindacale, e delle Situazioni Contabili, patrimoniali e d'Esercizio, presentate dal Consiglio di Amministrazione, le approva; ed unanime, astenutisi i membri del Consiglio, delibera, in vista dell'influenza decisiva che sulle risultanze d'Esercizio esercita la valutazione degli Enti patrimoniali dello Stato ceduti alla Società, di soprassedere alla formazione e pubblicazione del bilancio annuale e relativo Conto Profitti e Perdite, dando mandato al Consiglio di Amministrazione di riconvocare l'Assemblea non appena — per l'avvenuta definizione dei suddetti rapporti patrimoniali con lo Stato, soggetti al pendente giudizio dei Periti — sia resa possibile la compilazione del Bilancio.

II.

ASSEMBLEA STRAORDINARIA

Ad unanimità:

L'Assemblea Straordinaria, considerata l'opportunità rappresentata dal Consiglio di Amministrazione, di provvedere normalmente alla chiusura degli Esercizi Sociali in corrispondenza con la scadenza dell'anno Solare, delibera di modificare lo Statuto Sociale all'art. 31 nel senso che l'anno sociale si chiuda al 31 Dicembre di ogni anno; e, in via transitoria, considerato che il primo anno di esercizio non può essere chiuso con regolarità al 30 Giugno, in dipendenza alla predetta riconosciuta impossibilità di formare un bilancio completo nelle voci, delibera di stabilire che il primo esercizio sociale si chiuda al 31 Dicembre 1926, fiduciosa che a tale data sia rimossa la preaccennata impossibilità di regolare chiusura dei Conti.

III.

Ad unanimità:

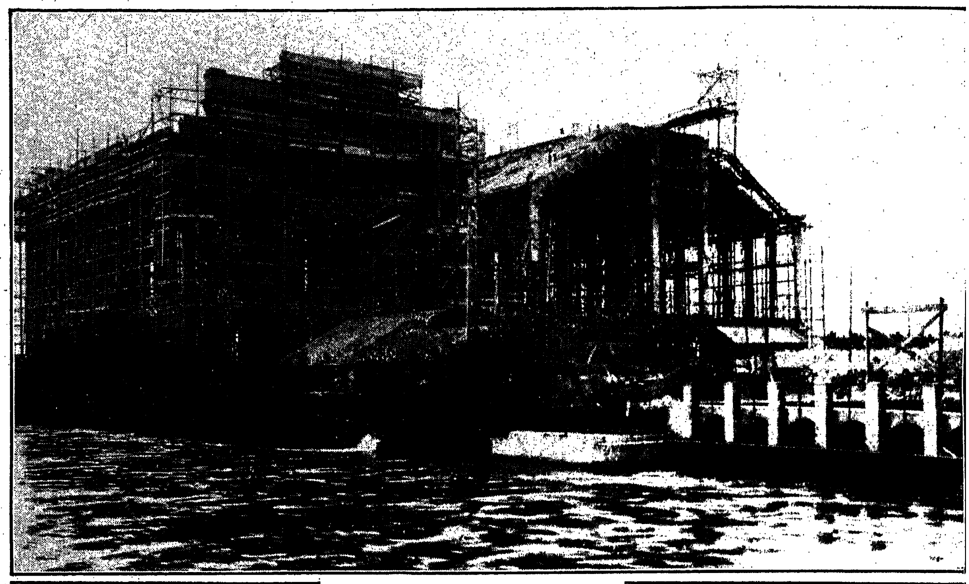
L'Assemblea, conforme l'art. 30 dello Statuto Sociale, rielegge Sindaci Effettivi i Signori:

Biscaldi Ing. Enrico
Codogni Avv. Ugo
Copetta Rag. Comm. Astorre
Greco Prof. Rag. Eugenio
Rampone Rag. Comm. Crescentino

ed elegge Sindaci Supplenti i Signori:

Jona Prof. Rag. Luciano
Sclopis Ing. Giuseppe

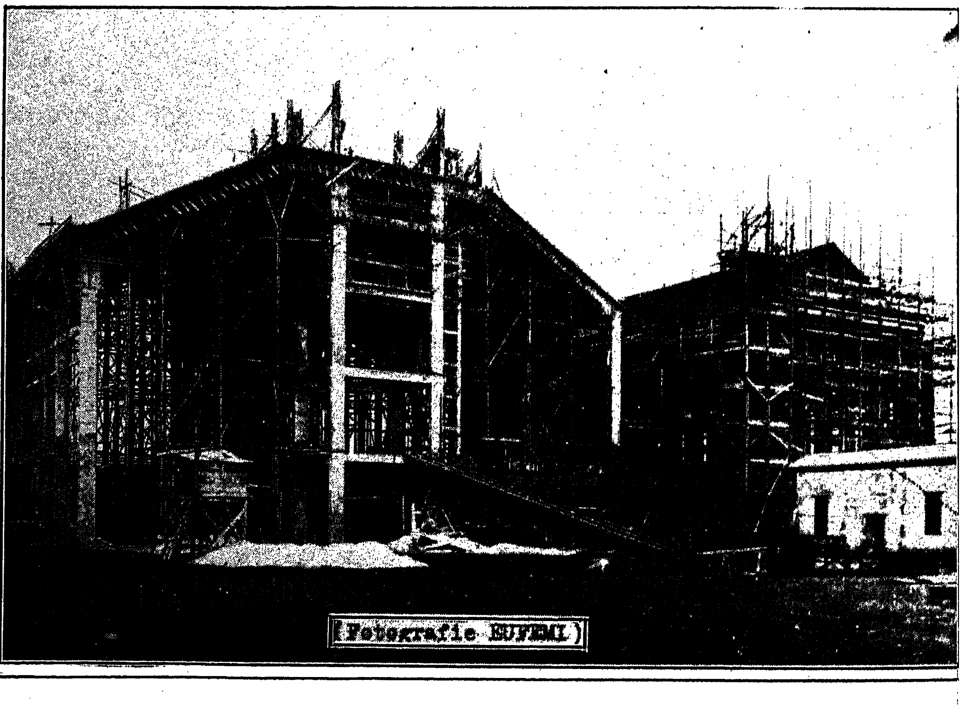
I. ATTUALITÀ



Vista dal Naviglio Grande

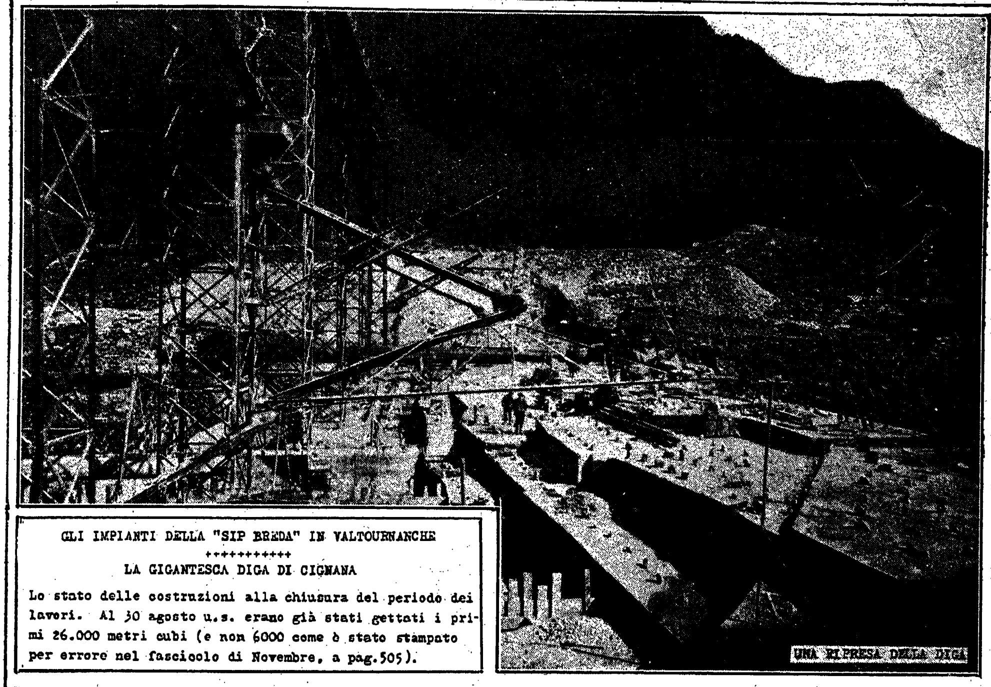
LA CENTRALE TERMICA di TURBIGO

Vista da valle



(Fotografie EUFEMI)

FOTOGRAFICA II.



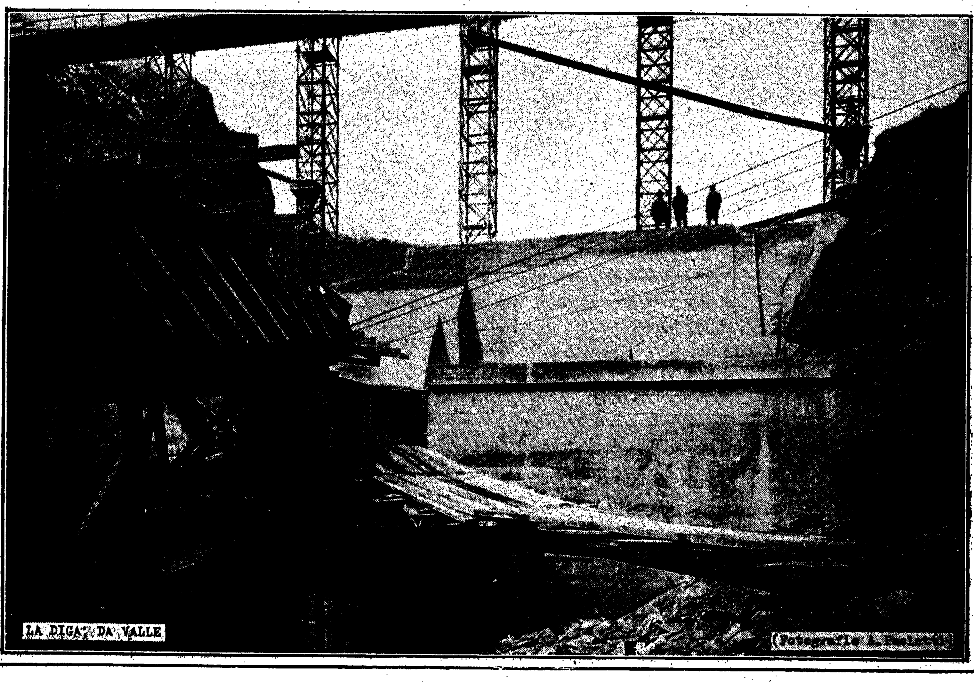
UNA RIPRESA DELLA DIGA

GLI IMPIANTI DELLA "SIP BREDA" IN VALTOURNANCHE

+++++++++++

LA GIGANTESCA DIGA DI CIGNANA

Lo stato delle costruzioni alla chiusura del periodo dei lavori. Al 30 agosto u.s. erano già stati gettati i primi 26.000 metri cubi (e non 6000 come è stato stampato per errore nel fascicolo di Novembre, a pag.505).



LA DIGA DA VALLE

(Fotografie A. [illegible])

III. ATTUALITÀ

L'USO DELL'ELETTRICITA' NEI TEATRI

Ved. articolo illustrato nel prossimo numero)

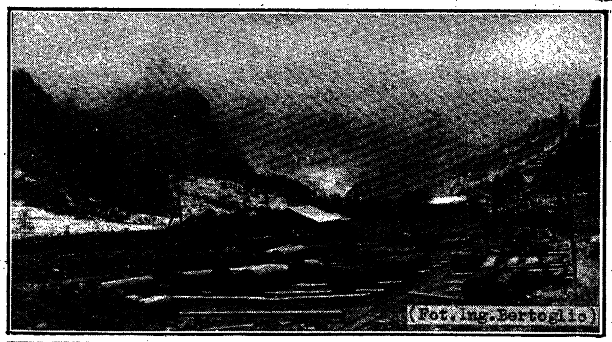


La vasta sala del Teatro Vittorio Emanuele a Torino

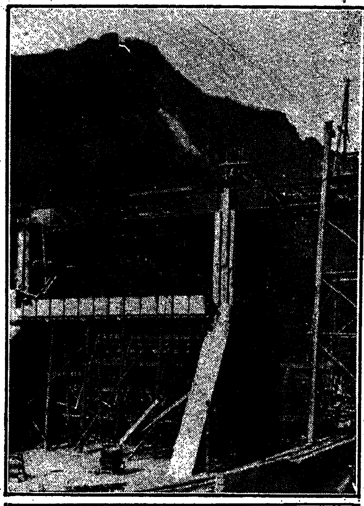


...la luce elettrica è proiettata sul palcoscenico con tale profusione che il foto-reporter Cav.Uff.Ottolenghi ha potuto eseguire questa riuscitissima istantanea durante l'azione coreografica (ballo Coppelia).

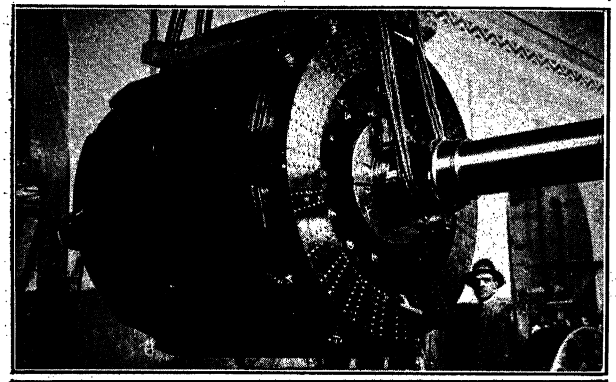
FOTOGRAFICA IV.



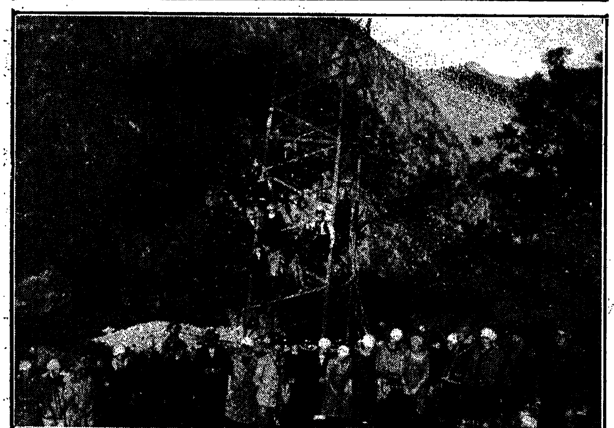
IN VALTOURNANCHE - Le prime nevi a Maen (22-10-1926)



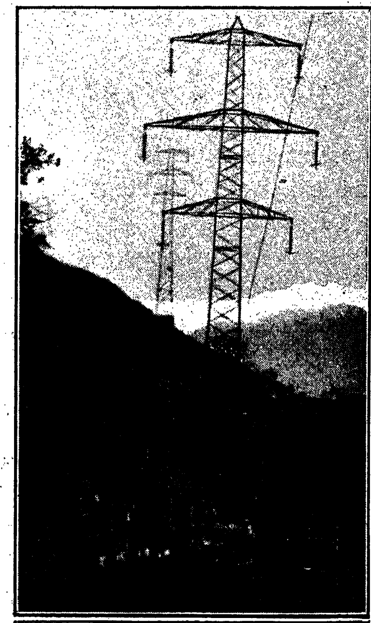
SBARRAMENTO DI USSIN - (Valtournanche) - Paratoie sistema "Stoney" in corso di montaggio, fornite dalla TUBI TOGNI di Brescia: alt.m.5, con ventola ribaltabile: luce libera tra le pile m.11.50.



A COVALOU - Il rotore dell'alternatore BREDA da 20.000 kVA 500 giri, per la Centrale di Covalou. (Fot.Poggio)



SUPERLINEA COVALOU-TORINO a 135.000 Vt. - Alla costruzione della linea concorrono anche numerose "portatrici di ghiaia che presentiamo raccolte ai piedi del palo 114.



SUPERLINEA COVALOU-TORINO a 135.000 Vt. + I pali N.39 e 40 + (Fot.Capello)

ANNO FRANCESCANO

Diciamo anche noi la nostra? Perchè no? Perchè restarci mutoli come pesci e immoti come pietre in mezzo a sì alto coro di laudi e a tanto fremito di anime? Non sarà il meglio che si possa dire e che si possa fare; saranno parole piane, o se volete, parole piatte; saranno voci senza risonanza; sarà una giunta da poco alla universale apoteosi, ma per compenso sarà schietta e scevra d'artifizio e di menzogna. L'uomo, che pure è dotato di libero volere e di mente incoercibile, che troppo sovente ha appunto il difetto di essere ostinato e testardo nelle risoluzioni e nelle idee, è stranamente inclinato ad accedere collettivamente a modi, a pensieri, a sentimenti individuali, proprio

Come le pecorelle escon dal chiuso.

È andazzo, è scimmiotteria, è una specie di rispetto umano che talora conduce alle più ridicole scempiaggini, talora ai più tragici atteggiamenti. Si racconta che la fortuna della patata, come coltivazione e alimento, sia nata nientemeno che alla corte del *Re Sole*. In Francia nessuno voleva saperne del misero tubero, quando un bel giorno il *gran re* si fece vedere con un fiore dell'umile pianta all'occhiello. Questo bastò perchè tutti i cortigiani e gli aristocratici e i piaggiatori d'ogni specie se ne adornassero, e i possidenti e gli agricoltori e i commercianti si dessero con fervore a seminare, ad allevare, a vendere il fiore favorito e il bulbo fortunato.

Se una delle nostre donne di venti o trent'anni fa fosse stata costretta a vestire come oggi si veste, coi gonnellini, con le scollacciature, con le chiome recise, con tutte quelle ingegnose e procaci acconciature che lasciano intravedere e quasi schizzar fuori le forme più nascoste, avrebbe creduto di esser posta alla gogna; ma è bastato che qualche svergognata ministra della moda si sia prodotta in pubblico in quell'arnese, perchè le più vincessero il pudore e corressero dietro a ciò che prima avrebbero fuggito siccome obbrobrio.

Ma veniamo al nostro proposito dell'anno francescano. Se questo centenario, che si celebra con tanto insolita magnificenza, fosse caduto qualche anno addietro o forse in altre condizioni politiche interne, i più (ed erano coloro che facevano tutt'uno del così detto anticlericalismo e del disprezzo della religione) avrebbero riso e deriso, scompigliando con la loro giacobinesca spregiudicatezza gli ordini della grande manifestazione. Chi scrive ricorda che avendo, un decennio fa, pubblicato certe sue letture per i giovanetti, ebbe la disgraziata idea di parlare del *poverello di Assisi*, di cui oggi tutti hanno piena la bocca e pochi il cuore, citando quelle soavi parole di Guido Mazzoni che suonano così: *«... un santo che per lodare Dio creatore lodò ogni cosa creata, il cielo, la terra, gli animali, i dissimili e i simili; tutto egli avvolse di un unico e fervido amore nel concetto della universale fratellanza e passò benedicendo lietamente alla letizia del vivere. Ascoltando a letizia il cinguettio degli uccelli, li ammoniva volgessero il canto a ringraziare Dio dell'averli fatti tanto gentili d'aspetto e di voce, e così agili e di facile vita, ed egli stesso si piaceva a cantare e desiderava che al-*

cuno de' suoi poverelli, esperto di ciò andasse attorno, come giullare di Dio, per sollevare di sacre canzoni lo spirito delle genti; ma lasciò detto nel suo testamento: Io con le mie mani ho lavorato e vo' sino al termine lavorare; e fermamente voglio che tutti gli altri frati lavorino di un qualche mestiere che onesto sia; e chi non sa impari, non per cupidigia di vedersene pagar la mercede, ma per dare buon esempio e l'ozio cacciare. *Tale il santo di cui fu Dante il poeta; tale il santo di cui fu Giotto il pittore* ».

Per poco non cascò il mondo: lo scandalo di questa citazione fu tale, che uno di quelli che potevano giudicare il mio povero libro me ne fece un appunto gravissimo, e lo riprovò. Se costui è ancora dello stesso pensiero, la scuola sarà diventata per lui una camicia di Nesso, sol che voglia aprire alcuno di quegli opuscoletti di religione, che oggi si mettono in mano alle scolaresche, più simili alle *Massime eterne* del Liguori che a testi d'insegnamento. Ma non entriamo in altro campo, dove pure ci sarebbe tanto da spigolare per il nostro argomento e tante maschere da far cadere dal ceffo di gente che vorrebbe esser devota e non crede neppure nel pan che mangia.

Ora adunque che cosa succede? Rianimato, sorretto e confortato dal nuovo ordine di cose il sentimento religioso, molti, troppi, non per improvvisa respicenza, ma per la pessima usanza di accomodarsi e di tener dietro ai più, smettono il loro antico costume e si accodano alle turbe salmodianti. Se non che, le loro spoglie sono alquanto mentite e sotto quelle traspaiono gli antichi atteggiamenti; levano essi la voce quanto più alto possono nel coro comune delle laudi, ma i loro dissonanti stridori si odono lontano le mille miglia: sono scienziati che non negano il *santo* e non lo proclamano; sono esteti che ne lodano il divino ingegno, ma lo fanno scendere dai tetti in giù; sono filosofi che le sue angeliche virtù pesano con la trùtina dei loro cavilli e ne dànno merito alle scuole; sono persino valenti uomini d'armi che, pur mantenendo i truci propositi della guerra, vorrebbero palliarsi di quel suo immenso amore che, accendendosi in Dio, investiva uomini e creature in una sola vampa di carità. Lungi da noi anche il solo pensiero di disapprovare questo nuovo concorso alla glorificazione dell'uomo più veramente santo e del santo più veramente umano che sia uscito di nostra gente: detestiamo soltanto che si magnifichi ciò che non si pregia e che forse un tempo si è deriso, e che per seguire l'andazzo si entri nel tempio con la maschera in viso.

Noi non c'imbrancheremo in tale compagnia: faremo come il filosofo di Sinope quel giorno che a gomitate e a spintoni si fece largo per uscire da un tempio allora che la folla si accalcava più fitta e impaziente alle porte per entrare. Non grideremo agli spergiuri e ai bestemmiatori com'egli fece, ma andremo soli con la nostra propria divisa che è quella del Santo: *Io con le mie mani ho lavorato e vo' sino al termine lavorare;* andremo con semplice spirito di religione, di quella religione che nelle anime ingenue e veramente buone non è cosa che trascenda la vita e le sue realtà, ma una poesia che tutti gli atti della vita idealizza; che non è già un cumulo di pratiche di culto, ma un sentimento che eleva nel nostro interno la magnificenza e la bellezza della natura sino al concetto della divinità, e ci accomuna in uno spirito di fratellanza con tutte le cose che non hanno e non possono avere origine diversa dalla nostra. A noi non importa vedere in lui, come molti credono vedere,

il più grande e perfetto degl' Italiani, il precursore del pensiero moderno, il poeta trasumanato nell'amore delle creature: ci basta essere eredi nominati come lavoratori e come lui *poverelli*, poichè in questa duplice qualità sta tutta la religione della cerimonia e tutta la lode del celebrato. Ma la divisa sta bene, ed è anche verissimo che soltanto chi lavora può considerarsi legittimo compagno di questo grande adoratore della povertà.

Se non che, molti e diversi sono i modi di vestire un'assisa e di seguire una bandiera. Anzi tutto bisogna conoscere quello che rappresenta: il santo d'Assisi non amava l'abiezione dell' indigenza; la sua povertà era tutta di spirito e, praticandola anche in atto, egli volle dare esempio di assoluto distacco dalle cose in quanto esse non siano necessarie e convenienti alla vita. Ogni provento della nostra operosità non è ricchezza, o per lo meno non è quella immeritata condizione che della vita toglie qualunque pensiero e offre tutti i mezzi di goderla; è giusta mercede che, a guisa di salario, segue l' opera e il merito. Se la mercede è sovrabbondante e supera i nostri bisogni, allora noi ci dobbiamo guardare di farci ricchi, cioè di attaccare il cuore al superfluo, ritenerlo inutilmente presso di noi frodando gli altri di quell' utile che si potrebbe ritrarne a benefizio comune. Questo significa essere *poverelli*: vuol dire cioè essere lavoratori infaticabili, produttori fecondi, e, in qualunque grado di ricchezza, liberi da avarizia, generosi e sapienti dispensieri di quello che sopravanza. Di questi veri poverelli quanti credete voi se ne trovino fra i mille e mille odierni panegiristi del Santo?

Ma non ci curiamo più degli altri; vediamo invece quanti se ne possono contare fra noi che siamo intervenuti alla celebrazione ostentando le mostre del lavoro. Il lavoro è necessità di natura, è dovere sociale, è religione; è necessità di natura, perchè tutto al mondo si muove, si agita, cresce o scema con ininterrotta attività; è dovere sociale, perchè senz'esso si tornerebbe agli evi primitivi della nostra specie; soprattutto è religione, perchè è la perfetta somma della vita, vuoi per il merito delle opere che la costituiscono, vuoi per i suoi scopi immediati, vuoi per quelli che oltre il tempo potrebbe avere. Chi lavora prega, merita per sè e giova altrui. È questo il crisma, l' impronta, il carattere di ogni santità con cui dobbiamo e possiamo accedere alla settecentenaria commemorazione del santo più veramente italiano. Noi non avremo, o non useremo, il dono della parola come frate Masseo, nè quello della dottrina come frate Elia; di simili a costoro già troppi ne sono sorti, e predicano e sentenziano e scrivono; ci terremo paghi di essere come frate Egidio il quale, pur essendo il più perfetto discepolo del suo maestro, *viveva della sua fatica*. La mattina per tempo udiva una messa con molta divozione, poi se ne andava alla selva ch'era lungi otto miglia, tagliava e recava in collo un fascio di legne, e lo vendeva per pane ed altre cose da mangiare. E aiutava a cogliere le ulive, a bacchiare le noci, a pigiar l'uva, a portar acqua, traendo da tutte queste faccende il suo sostentamento: la preghiera e la contemplazione erano il suo riposo dalle fatiche ben altrimenti meritorie del lavoro.

Oggi sono tutti francescani perchè il vento spira verso Assisi, ma quanti sono fra costoro gli Egidi? Ahimè, quanti invece considerano il lavoro come una triste necessità della vita, una imposizione

sociale, una condanna dei poveri, e si studiano in ogni modo di schivarlo! Siamo sinceri dinanzi a noi medesimi e confessiamo lealmente la nostra pochezza. Chi di noi non si è mai lagnato che tutte le nostre giornate, dal primo all'ultimo giorno dell'anno, si assomiglino in guisa esasperante, grevi di fatica, grige di pensieri, soffocanti di soggezione? Il lavoro è l'utilità della vita: se non si lavora, che cosa si fa? Si muore. E ore di vera morte sono quelle di tempo perduto. Incomincia a diradarsi la generazione di coloro che furono costretti a opere d' inumana durata: allora non c'erano orari legali, non si davano ferie, mezza giornata festiva era appena concessa al riposo settimanale; oggi su ventiquattro ore se ne hanno sedici da stare in panciolle, da darsi al quietismo, da contemplarsi l'umbilico a modo di certi santoni d'oriente; di sette giorni cinque e mezzo soltanto sono lavorativi, e di centosessantotto ore a stento quarantaquattro. E nondimeno il coro delle lamentele non cessa. Si studia minutamente il calendario. Oh, anno bene augurante che incomincia di Venerdì, e di Venerdì ci regala anche il Natale! Se la grettezza del padrone non vorrà guastarci la festa con la mezza giornata del Sabato, ci leveremo sei belle mattine senza il pensiero di ritornare a girare la mola. Ci si adatta benissimo al 21 di Aprile, benchè non sia più il giorno delle rivendicazioni; si mastica amaro il 1° di Maggio, perchè si poteva benissimo celebrare col riposo il Natale di Roma senza farne la festa del lavoro solo per quel solco che tracciò Romolo con l'aratro. Si guarda alle feste nazionali e si profana il sentimento patriottico invocando la cessazione del lavoro che della patria è il primo sostegno; si spera persino nelle commemorazioni di partito, benchè al partito non si appartenga, o si vituperi nei discorsi segreti o in cuore si odii. E chi non ha visto con desiderio appressarsi il quattro del passato Ottobre, e non ha calcolato il Lunedì settecentenario insieme con la Domenica precedente e il Sabato semilavorativo? C'era un punto nero: la solennità nazionale non imponeva il riposo; ma oramai non ci voleva altro più per destare nell'animo della moltitudine la divozione non mai avuta verso il Serafino d'Assisi! Le aziende che hanno resistito a questo scoppio improvviso di religiosità saranno state scomunicate dai nuovi infervorati terziari. Oh, la nostra divisa: *io con le mie mani ho lavorato e vo' sino al termine lavorare*, dov' è ella finita? E i nostri sdegni contro i seguaci dell'andazzo non si sono essi mutati contro noi medesimi in giusti e severi rimbrotti?

Il riposo è medicina contro la malattia del lavoro che è la fatica; e come la medicina si prende a dosi proporzionate all'effetto che deve produrre, così il riposo va contemperato col ristoro delle forze necessarie a ripigliare con nuova lena le usate occupazioni. Ma il lavoro, nonostante le nobili definizioni che se ne dànno, è considerato dai più troppo alla leggiera, quando pure non è odiato: al tempo dei tempi, per una controversia, per un licenziamento, per un rimprovero, o per un callo pestato si scioperava, e chi ne andava di sotto era sempre il lavoro. Oggi le cose sono mutate, ma lo spirito perdura, e non muterà finchè i lavoratori si stranieranno dall'azienda che servono e da' suoi scopi, senz' altra aspirazione che la mercede, senz'altro amore che il riposo. Non si nega che questo sia opportuno, giusto e necessario; si può anzi aggiungere che vi sono classi per tale rispetto privilegiate, le quali non si nominano per

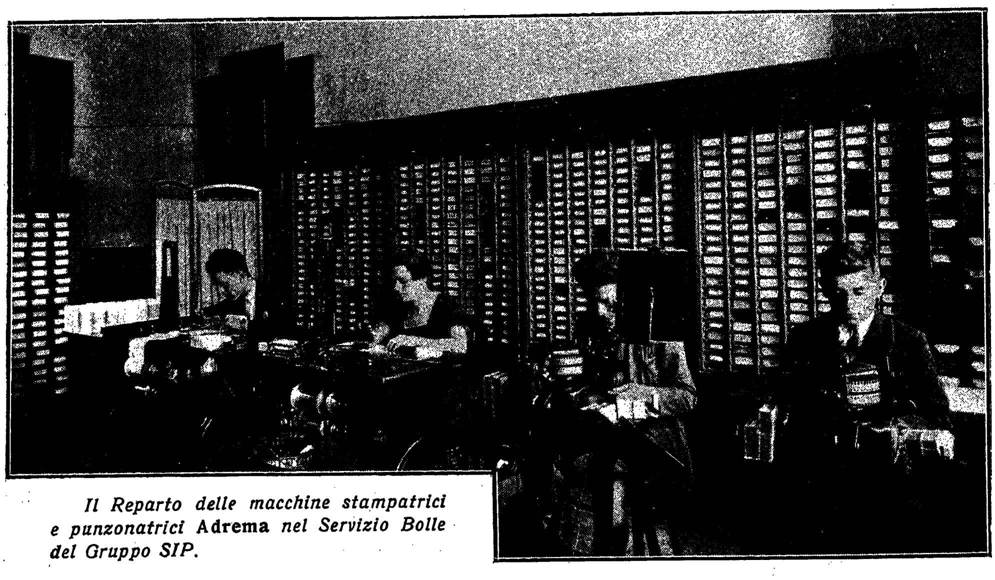
non fare odiosi confronti; ma conviene anche pensare, come già abbiamo accennato, che nelle presenti condizioni di lavoro il riposo è già abbastanza largamente distribuito durante l'anno da non rendersi proprio indispensabile, specie per alcune industrie, un periodo di assoluta inerzia.

E siamo alle ferie. Chi andrà prima? Chi andrà poi? Uno si riserva il tempo delle bagnature, l'altro della caccia, il terzo della vendemmia; chi vuol prenderle a spizzico, chi tutte in una volta, chi in più periodi secondo il proprio comodo; tutti ripigliano in mano il calendario e vorrebbero includere quella settimana che ha più giorni festivi con la pretesa che questi non debbano computarsi nelle ferie annuali; nessuno pensa al grave danno che ne deriva al lavoro, a quel senso d'indolenza che la parziale e improvvisa interruzione dell'attività sparge nell'aria ambiente nè al disagio amministrativo e disciplinare, cui devono sottostare in questo generale scompiglio i reggitori di un'azienda. I santi riposavano dal lavoro con la preghiera, e noi che abbiamo detto e provato, noi che crediamo essere il lavoro preghiera, religione e crisma di santità, lo posporremo al riposo?

Gittiamo adunque la maschera e ritiriamoci dall'immenso corteo che sale ad Assisi, o spieghiamo risolutamente il nostro vessillo, pazienti come fraticelli, forti come legionari, baldi come vincitori, poichè il lavoro è scuola di virtù, palestra di forza, via al trionfo. Altri si pari, si addobbi e pontifichi a sua posta; noi formeremo la nostra schiera coperti della polvere dei nostri opifici come di sacra cenere, e questa rifulgerà nel sole del progresso umano con ben altri bagliori che l'orpello onde si lustrano i seguaci improvvisati dei grandi movimenti collettivi.

Questo il nostro anno francescano, l'anno perpetuo di tutta la nostra vita, senza diversità di giorni, senza varietà di stagioni, fruttifero sempre e meritorio.

*



Il Reparto delle macchine stampatrici e punzonatrici Adrema *nel Servizio Bolle del Gruppo SIP.*

NOTIZIARIO ELETTROTELEFONICO

IL PROGRESSO TELEFONICO
ALL'ESTERO E IN ITALIA

Hanno fatto ritorno da un lungo viaggio di studio attraverso sette Nazioni i funzionari delle Società telefoniche concessionarie per il Piemonte, la Lombardia, l'Emilia e Marche, l'Umbria e l'Abruzzo, che avevano avuto il mandato di esaminare da vicino i perfezionamenti tecnici attuati nel campo della telefonia moderna e di studiarne, con l'appoggio del Ministero delle Comunicazioni, l'applicazione in Italia.

Del gruppo facevano parte i signori: dott. Fano e ing. Ricci per il Gruppo Emiliano-Abruzzese; ingegneri Venturini, Pitigliani e Treves per il Gruppo Piemontese; ingegneri Costa e Oglietti per il Gruppo Lombardo. Essi hanno descritto le loro impressioni di viaggio alla Gazzetta del Popolo, *esprimendo al tempo stesso la loro gratitudine per la grande cordialità con la quale ovunque i delegati italiani furono ricevuti, sia dalle autorità locali, sia dai rappresentanti delle Case costruttrici, le quali misero a disposizione i risultati della loro esperienza ed i mezzi più idonei per un rapido esame delle particolarità degli impianti.*

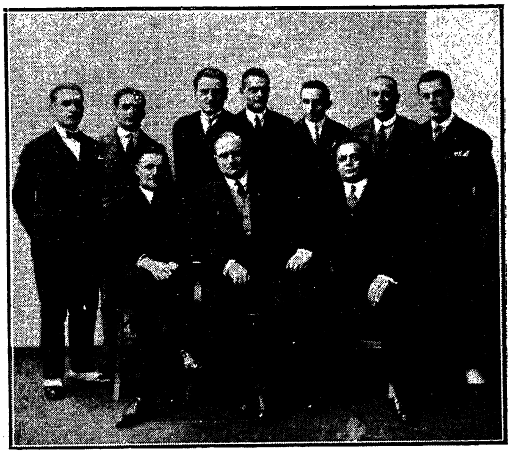
Centrali interurbane

Di notevole importanza è stata la visita alle Centrali interurbane di Zurigo, Basilea e l'Aja, della "Western", di Rotterdam, della "Ericsson" e di Berlino della "Siemens" per la capacità delle linee, per la intensità del traffico e per la rapidità con la quale, mediante mezzi automatici, si distribuisce il lavoro alle operatrici allo scopo di ottenere una sollecita comunicazione all'abbonato.

Questo problema è di notevole importanza anche per le nuove Centrali interurbane di Bologna, Milano e Torino; tanto più che è imminente l'entrata in servizio del cavo Torino-Milano-Laghi, con i suoi numerosi collegamenti; ed è inoltre chiara l'opportunità di fondere in un tutto organico ed economico i servizi statali e dei concessionari.

Speriamo che questa soluzione — oltre che permettere ai concessionari ed alle Aziende di Stato migliorie di servizio ed economia di esercizio — consentano anche una opportuna revisione delle tariffe.

I nostri funzionari hanno potuto constatare come un'organica formazione di tariffe accoppiate agli ultimi perfezionamenti tecnici abbia permesso un grande sviluppo telefonico automatico in tutta la zona rurale dell'Alta Baviera, dove con solo 54 uffici di giorno e 12 di notte si possono servire oltre 1350 piccoli centri con servizio continuo, per modo che il telefono così meccanizzato è sempre a disposizione dell'abbonato per conversazioni a qualunque distanza. In Italia si sta sviluppando questo sistema nei paesi del Lago Maggiore, ed è pure allo studio l'estensione per altre regioni.



Essi hanno poi avuto agio di esaminare le varie soluzioni adottate in paesi diversi per gli apparecchi a pagamento per servizio sia urbano che interurbano. In Isvizzera questo sistema è applicato con apparecchi "Autofabag" e altrove con diversi sistemi. Si è potuto così fare la scelta definitiva per la pronta applicazione del sistema, il quale permetterà fra l'altro una maggiore diffusione dei posti telefonici pubblici. Con questi apparecchi, che verranno quanto prima introdotti anche in Italia, mediante l'introduzione di usuali monete, ognuno può ottenere qualsiasi comunicazione, urbana od interurbana.

Telefonia sui treni

La parte più notevole del viaggio è stato l'esame dell'impianto e delle esperienze di telefonia sui treni, sulla linea ferroviaria Berlino-Amburgo, dalla quale vennero eseguite con perfetta chiarezza diverse comunicazioni telefoniche con Berlino ed inviato un telegramma al Ministro delle Comunica-

zioni on. Ciano.

Il sistema può ritenersi ormai pratico ed incontra il crescente favore del pubblico.

Rapido è l'incremento del traffico, specialmente da parte dei passeggeri i quali domandano la comunicazione dal treno. Le Ferrovie hanno favorito questa maggiore comodità, che viene offerta ai viaggiatori mettendo gratuitamente a disposizione le linee telegrafiche e telefoniche poste lungo i binari, ed uno scompartimento ferroviario in una vettura per gli apparecchi speciali e per la cabina telefonica.

La conversazione si svolge nella cabina del treno come in una cabina ordinaria, senza che sia possibile accorgersi della trasmissione a mezzo radio dall'antenna che è sulla vettura al filo telegrafico o telefonico che corre lungo la linea.

La conversazione, trasformata in corrente ad alta frequenza, si svolge senza recare alcun disturbo agli apparecchi telegrafici o telefonici ad essa collegati, i quali continuano contemporaneamente il loro traffico normale.

Ci auguriamo che presto il Governo italiano — in considerazione della praticità del sistema — voglia introdurlo sulle sue linee ferroviarie colleganti le principali città industriali con speciale vantaggio per i commercianti e gli industriali, i quali potranno in tal modo intraprendere i loro viaggi anche durante le ore di maggior attività d'affari, rimanendo pur sempre in collegamento con le rispettive sedi.

Un'altra applicazione della trasmissione per radio è stata notata sulla linea ferroviaria Praga-Vienna, dove durante il viaggio i funzionari italiani, restando comodamente seduti nello scompartimento, hanno potuto chiaramente ascoltare i concerti e le notizie trasmesse dalle stazioni trasmittenti di Berlino, Francoforte, Roma, Milano, Berna, ecc.

LA NUOVA SISTEMAZIONE della Rete di Distribuzione della S. I. P.

Nello scorso mese di novembre sono stati iniziati i lavori di riordinamento e trasformazione di tutta la rete SIP con speciale riguardo al servizio della Provincia di Torino che è venuto assumendo, in questi ultimi anni, un' importanza veramente considerevole.

Basti l'esempio in proposito del gruppo degli utenti Biellesi che da soli assorbono oggi una potenza di 14.000 KW.

I concetti informativi dai quali è discesa la nuova sistemazione, sono stati i seguenti:

— Le tensioni di grande trasporto dovranno essere ridotte a 2: il 135.000 Volta che gradualmente verrà portato a servire tutta la zona di Torino di mano in mano che saranno allestite le nuove Centrali del Marmore ed Evançon, ed il 70.000 Volta che verrà riservato a sopperire ai bisogni della Provincia.

A questa sistemazione definitiva si giungerà naturalmente per gradi ed in un primo tempo il servizio di Torino si alimenterà tanto dal 135.000 Volta quanto dal 70.000 Volta.

— Si dovranno trasformare alcune linee da 40.000 V. a 70.000 V. e precisamente: la Quincinetto-Biella, Viverone-Biella, Viverone-Torino, Asti-Chivasso per dare loro maggiori possibilità di trasporto e permettere, fra l'altro, l'alimentazione del Biellese anche con energia proveniente da Est, creando un centro di smistamento a Viverone.

— La Cabina trasformatrice di Pont St. Martin verrà ampliata, diventando centro di smistamento di tutte le linee provenienti dalla Valle d'Aosta, e partenti per Milano, Biella e Torino. In essa verrà creato, a mezzo di apposito trasformatore, un punto di scambio fra il sistema a 70.000 Volta e quello a 30.000 Volta.

— Si provvederà alla costruzione di una cabina all'aperto ad Aosta per trasformare a 135.000 Volta l'energia Ansaldo che viene attualmente fornita a 45.000 Volta. Detta energia potrà venire a Torino sulla nuova linea Covalou-Torino.

— La tensione attuale della distribuzione, il 20.000 Volt, verrà trasformata a 30.000 V.

— Verranno fuse le tensioni di 15.000 Volta. 8.500 V. - 3.000 V. - 1.500 V. nella sola tensione di 8.500 V., da cui ottenere direttamente il 220 Volta per forza motrice ed il 125 Volt per illuminazione.

— Verranno creati dei centri di trasformazione 70 000/30.000/8.000 Volta, razionalmente distribuiti nella provincia, collegati da anelli a 30.000 Volta, i quali, oltre che servire a garantire la riserva, varranno a regolare molto bene la tensione con opportuni sezionamenti. Detti centri sono previsti precisamente a Ivrea, Feletto e Chivasso.

I vantaggi che si conseguiranno da questa

sistemazione, saranno i seguenti:

— Risparmio considerevolissimo sulle perdite, alleggerendo linee ormai troppo cariche.

— Possibilità di assicurare in qualunque momento all'utenza un ottimo servizio.

— Elasticità massima nel servizio stesso e quindi riduzione al minimo delle interruzioni relative.

I lavori, già iniziati in diversi punti della rete, saranno in buona parte ultimati alla fine del venturo 1927 e porteranno tutto il sistema a quel grado di massima efficienza che è richiesto da un servizio complesso e difficile quale è quello della nostra utenza.

LA NUOVA CENTRALE TELEFONICA AUTOMATICA inaugurata a Forlì

Il 15 novembre è stata inaugurata a Forlì, nei locali della consociata Società Timo, la Centrale automatica, compiendosi così un voto da tempo atteso dalla cittadinanza. Quest'avvenimento segna un notevole passo nel risveglio di quella rigogliosa regione.

La cerimonia si è svolta tra il maggiore entusiasmo. Vi convennero: il vice-prefetto, in assenza del prefetto, il quale trovavasi a Roma; il conte Gaddi, presidente del Consiglio provinciale, in rappresentanza del comm. Arnaldo Mussolini, trattenuto per la cerimonia del "Popolo d'Italia„ a Milano; il sindaco Panciatico; il dottor Olivetti, segretario della Federazione fascista, larghe rappresentanze della regione dell'Esercito e della Milizia, il presidente conte Isolani, il direttore generale comm. Dessalles, il grand'uff. Gaetano Marchesi, il comm. dott. Vittorio Brizzolesi, tutti della Direzione generale della Timo, un largo stuolo di signore e tutte le personalità di Forlì e di Faenza.

Il conte Isolani aprì la serie dei discorsi; seguirono il conte Gatti, il dott. Brizzolesi, il quale scusò l'assenza dell'on. prof. Gian Giacomo Ponti, da tutti vivamente atteso e che non potè intervenire.

Fu spedito al Presidente del Consiglio il seguente telegramma: « *A S. E. Benito Mussolini, Roma - Inaugurandosi in Forlì, città tanto cara a V. E., la Centrale automatica, la Timo, gli invitati e il popolo, formulando i migliori auspici, rivolgono un commosso e reverente omaggio al figlio illustre che regge le sorti d'Italia - Presidente Isolani* ».

All'on. Gian Giacomo Ponti, consigliere delegato della Timo, venne telegrafato: « *Forlì raccolta a festeggiare inaugurazione centrale automatica ricorda vostra meravigliosa attività congratulandosene e saluta il capo della Timo che ha reso fattibile l'avvenimenento. Presidente* Isolani ».

Pochi giorni prima era arrivato all'on. Ponti il seguente telegramma:

« **5842 - Sua Eccellenza Mussolini, cui ho volentieri presentato Suoi omaggi, mi incarica ringraziarla ed esprimere sua soddisfazione per OTTIMO FUNZIONAMENTO TELEFONICO durante sua permanenza Forlì. Ossequi.**

Paolucci De Calboli Barone
Capo Gabinetto Esteri ».

LIBRI e RIVISTE

Ing. G. ACOCELLA, **Telefoni** - 288 pagine - 162 figure, G. Lavagnolo, Editore - Torino — L. 18.

Lo studio del telefono e degli impianti telefonici è sempre stato trascurato dagli elettricisti, per la buona ragione che non conveniva occuparsi di una industria gestita dallo Stato.

Per fortuna ora i Telefoni dello Stato sono passati alle Società Private che stanno già svolgendo un lavoro grandioso: tutte le cadenti reti telefoniche italiane sono in via di restaurazione, si costruiscono nuove centrali, si dà impulso alla telefonia automatica, ecc.

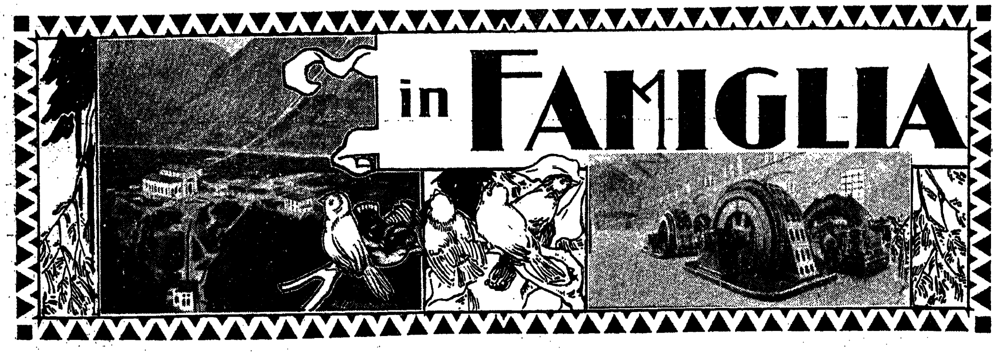
È dunque un'industria nuova che si apre con larghe possibilità di sviluppo.

Le Società private non mancano di capitali, nè d'iniziativa, nè di larghezza di vedute; viceversa esse difettano quasi completamente di personale tecnico: installatori, collaudatori, verificatori, addetti alle riparazioni, capi sala, capi centrali, ecc.

Questo libro si propone di contribuire alla formazione di questo personale oggi tanto ricercato e, cominciando dai primi elementi, passa successivamente allo studio degli apparecchi, dei piccoli impianti, dei centralini a batteria locale e batteria centrale, ecc., per finire con lo studio delle piccole e grandi centrali automatiche.

L'opera dell'Ing. Acocella è il lavoro coscienzioso di uno specialista che non si accontenta di descrivere, ma conduce il Lettore a superare tutte le difficoltà, semplificando tutto ciò che a prima vista appare complicato, aiutandolo con schemi pratici chiarissimi, consigli, ecc.

L'industria telefonica, oggi in pieno sviluppo, è libera a tutti ed è destinata a dar lavoro a diecine di stabilimenti e migliaia di elettricisti: questa pubblicazione è la più adatta per chi vuole studiarla a fondo e si indirizza a tutti, anche a coloro che non conoscono l'elettrotecnica.



L'ATTIVITÀ del Gruppo Sportivo S. I. P.

Sezione sportiva

La nostra Squadra di Foot-Ball ha iniziato da alcune domeniche il Campionato di IIIa Divisione che brillantemente ha saputo tenere alto il nostro bel nome. Nella prima partita ha dovuto giuocare con ben sei riserve, ma nella partita colle *Ferriere di Novi*, il bravo Ottone ha saputo difendere la sua rete con una vittoria di punti 3 contro 2. Nelle prossime partite rientrerà in difesa della nostra rete il bravo Giaccone che, dopo le partite di allenamento, ha dovuto involontariamente allontanarsi da noi.

Il calendario delle partite che si svolgeranno nel girone di andata sono le seguenti:

G. S. SPA	— *SIP*
G. S. SIP	— *FERRIERE NOVI*
G. S. SIP	— *ACQUI*
LANCIA	— *SIP*
SIP	— *MICHELIN*
SIP	— *TRINESE*
G. S. PIEMONTE	— *SIP*
CHIVASSO	— *SIP*

N. B. - La squadra prima nominata disputa sul proprio campo la partita.

Invitiamo tutti i Soci e simpatizzanti a volere, colla loro presenza, animare i nostri bravi giuocatori.

Sezione atletica

Anche questa Sezione sa portare con onore il nome del Gruppo Sportivo SIP, e la Presidenza del Gruppo stesso manda un plauso a tutti i componenti che in pochissimo tempo seppero arricchire la collezione di premi con 5 Coppe e 5 Targhe.

Domenica 14 novembre u. s., allo *Stadio Militare*, gentilmente concesso dal Comando Centro Divisionale di Educazione Fisica, vennero disputati dai giovanissimi atleti del Gruppo Sportivo SIP i Campionati Sociali, con i seguenti risultati:

CORSA METRI 100:
1° *Daidola D.* - in 12" 3/5 - 2° *Musso A.* - 3° *Scandola S.* - 4° *Mantovani G.*

CORSA METRI 400:
1° *Brandi C.* in 58" - 2° *Beltramo R.* - 3° *Rossi A.* - 4° *Musso A.*

CORSA METRI 1500:
1° *Brandi C.* in 4' - 2° *Vianelli G.* - 3° *Masino G.* - 4° *Rossi A.*

CORSA METRI 5000:
1° *Falchero G.* in 17' - 2° *Vianelli G.* - 3° *Vittore A.* - 4° *Rossi A.* - 5° *Notario E.*

SALTO IN ALTO:
1° *Abbate M.* mt. 1,45 - 2° *Musso A.* - 3° *Daidola D.* e 4° *Scandola S.*

SALTO IN LUNGO:
1° *Musso A.* mt. 5,20 - 2° *Scandola S.* - 3° *Rossi A.*

LANCIO GIAVELLOTTO:
1° *Scandola S.* mt. 35 - 2° *Abbate M.*

GETTO PALLA DI FERRO:
1° *Abbate M.* mt. 8,71 - 2° *Scandola S.*

Inaugurazione stagione 1926-1927

Ad iniziare i trattenimenti alla nostra Sede, fu organizzato, nella sera 3 novembre corr. il primo concerto dell'autunno 1926.

Si produsse per prima la nostra simpatica « Sezione Mandolinistica » con un programma di musica scelta, tra cui due sinfonie che ebbero pieno successo.

Partecipò al concerto anche la signorina Tina Castelli della consociata Tedeschi, che seppe deliziare l'uditorio con due romanze finemente eseguite. Seguì il signor Delvecchio Vittorio, che eseguì il « Concerto di Bériot » - « Scène du Ballet » dimostrandosi come sempre un ottimo violinista. Tanto pel canto, come pel violino, accompagnò ottimamente al piano la signora Gamba.

Il Gruppo S. I. P. a Novara.

Oltre al Diploma di Gran Premio ed alla Grande Medaglia d' Oro assegnata, come ab-

LA PAGINA DEI BIMBI





GLAUCO (mesi 30)
di Amorino MORETTI
(Cabina Vinci)



ROSALINDA (anni 9)
di V.ROSSI
(Economato)





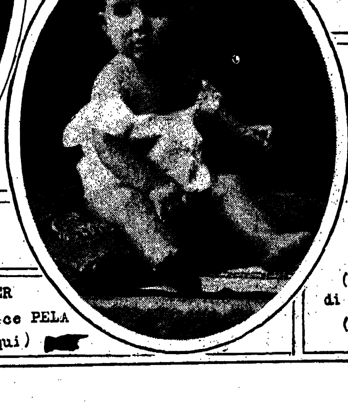
CARLO (mesi 30)
di Costanzo BARBERIS



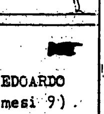
MARIO (mesi 15
di A.LUPETTI
(Lombarda)



ARMANDO (mesi 10)
di G.SAROTTO
(Servizio Propaganda)

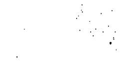


ESTER
di Felice PELA
(Acqui)





EDOARDO
(mesi 9)
di G.ARNAUDON
(S.V.P.)



biamo già pubblicato, alla Casa Elettrica della SIP all'Esposizione di Novara, la Giuria ha assegnato anche: SIP, Casa Elettrica, diploma di Gran Premio per il miglior Padiglione, un altro Diploma di Gran Premio per gli Impianti Idroelettrici. STIPEL: 1 Diploma di Gran Premio per la Casa Elettrica, uno per gli Impianti Telefonici, uno per la Torre. SAVE: Diploma di Gran Premio per "elettricità applicata all' agricoltura,,, una Grande Medaglia d'Oro per l'incremento e progresso all'agricoltura. SEI: Diploma di Gran Premio per l'arredamento ed apparecchi elettrici nella Casa Elettrica. SAIVT: Diploma di Gran Premio per Cavi e condotture elettriche.

Prestito del Littorio.

L'apertura della sottoscrizione al Prestito del Littorio ha trovato nel personale del Gruppo S. I. P. la più pronta e cordiale accoglienza.

Prima ancora che la STIPEL annunciasse la sua adesione al Prestito con la cospicua sottoscrizione di *due milioni* di lire, una nobilissima iniziativa era partita da un gruppo di operai del Servizio Trasformatori: di essa dava notizia il Capo Servizio al Direttore Generale con la seguente lettera:

« Sono lieto di comunicarLe l'atto generoso e spontaneo degli operai del Laboratorio Trasformatori che, con alto spirito patriottico, hanno voluto sottoscrivere una cartella del Prestito del Littorio a favore di un orfano di guerra. Gli operai del Servizio Telefoni non hanno voluto essere da meno dei loro colleghi del Servizio Trasformatori, e si è potuto così raccogliere la somma necessaria per acquistare 2 cartelle da L. 100 nominali. I sottoscrittori mi hanno dato l'incarico di stabilire a chi dovrebbero essere intestate le predette cartelle, ed io credo di interpretare il loro desiderio destinandole a due Balilla orfani di guerra dipendenti dal locale Comando della Legione Balilla E. Filiberto. Firmato: *A. Orsi* ».

L'on. Ponti rispondeva subito in questi termini:

« Leggo la Sua comunicazione odierna e mi compiaccio vivamente con i Suoi operai per l'iniziativa nobilissima e veramente encomiabile, che certamente susciterà eco ed emulazione nelle file del nostro personale. La nostra Società, che appunto oggi ha sottoscritto in proprio al Prestito del Littorio, non può che approvare ed assecondare iniziative di tal genere, ed io La prego di esprimere ai Suoi bravi operai la mia più viva soddisfazione.

« Per darLe anche un'espressione concreta di tale mio compiacimento, Le comunico di avere fatto acquistare altre tre cartelle da L. 100 nominali, che Le farò consegnare perchè Ella le aggiunga alle altre due destinandole come meglio crederà, quale mio contributo personale alla sottoscrizione iniziata nel Suo Servizio. Firmato: *Ponti* ».

Com'era facile prevedere, l'esempio ha sollevato entusiasmo ed emulazione: e dei risultati diremo nel prossimo fascicolo.

Un volo sfortunato.

Nelle vicinanze della Centrale di Venaus è precipitato nel mattino del 27 ottobre un aeroplano militare da caccia, monoposto BR, che sorvolava la centrale per eseguire alcune fotografie dell'impianto. L'apparecchio rimase danneggiato, ma il pilota venne estratto incolume dai rottami dal personale della SFIM, subito accorso

Un incendio.

L'operaio *Barrel Vincenzo*, aiutante al quadro nella centrale di Montjovet, ha visto distrutta la sua abitazione, in pochi minuti, da un violentissimo incendio scoppiato per cause ignote a St. Vincent. Egli potè mettere in salvo la famiglia e parte del mobilio, ma di tutto il fabbricato non rimasero che due stanze abitabili.

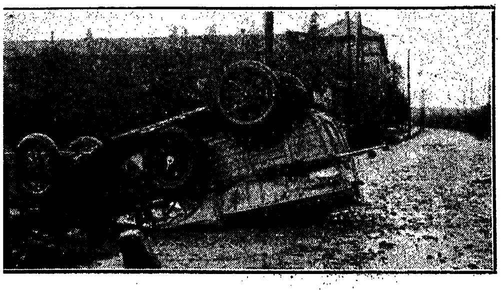
Encomio.

Segnaliamo con piacere un atto di coraggio e di abnegazione compiuto nel disimpegno del suo servizio dal turbinista *Cardo Achille* della Centrale di Viverone. Il 17 ottobre u. s., causa lo scoppio di un interruttore di macchina con spargimento di olio infiammato, si verificava un principio d'incendio che potè essere prontamente domato perchè il Cardo, coadiuvato dal personale presente, non esitò ad esporsi al pericolo delle fiamme e del fumo in locale chiuso, portandosi carponi sul luogo dell'incendio e mettendo in opera rapidamente gli estintori.

Al bravo Cardo il nostro plauso cordialissimo.

Jn investimento.

Un incidente automobilistico che avrebbe ›otuto avere conseguenze gravissime è av-renuto il 2 novembre nei pressi di Castella-nonte, dove il furgoncino del Servizio Tele-onico è stato investito violentemente da un



Il furgoncino dopo l'investimento.

:amion e si è capovolto travolgendo il per-onale che trasportava. Dei viaggiatori, tre :e la cavarono con lievi contusioni, ma l'im-›iegato sig. *Allora Giovanni* riportò una ;rave contusione al torace ed anche per lo hock nervoso dovette tenere il letto per tre ettimane. Egli è ora in via di guarigione, :he gli auguriamo rapida rallegrandoci per o scampato pericolo.

Nozze.

* Il 15 novembre, a Torino, la signorina *Margherita Ontano,* per molti anni impie-;ata nel Servizio Approvvigionamenti, ha :elebrato le sue auspicate nozze col sig. ›roc. *Giulio Aghina.*

* A Chieri, il 24 ottobre, l'operaio della ›. C. E. *Carlo Mainero,* si è unito in matri-nonio con la signorina *Rosa Lampiano.*

* Nello stesso giorno lo chauffeur *Birolo Giovanni* sposava a Rivarolo Canavese la ignorina *Delfina Fornaro.*

Alle coppie felici la Rivista invia i più ordiali rallegramenti e gli auguri più fervidi.

Sorrisi ...

* Il 24 ottobre, a Venaus, è nato *Francesco,* iglio del meccanico della SFIM sig. *Enrico Castagno.*

* Ad Alba, l'operaio *Borazzo Angelo* ha alutato la nascita di un bimbo, cui ha posto .ome *Gian Maria.*

* Dall'11 ottobre lo chauffeur *Borio Federico,* della zona di Alba, è padre di un bimbo, che ha nome *Alfredo-Valentino.*

* Il 26 ottobre è nato ad Alba *Pietrangelo-Giovenale,* figlio dell'operaio di quella Zona *Amedeo Clemente.*

* Da Busto Arsizio ci segnalano la nascita, avvenuta il 6 novembre, di *Carla,* figlia del tirafili della "Lombarda„ *Colombo Giulio.*

* Ad Ivrea è nato il 20 novembre *Dario,* figlio del magazziniere sig. *Luigi Merlo.*

Felicitazioni cordialissime ai genitori, ed un bel bacione a tutti i neonati.

... e Lacrime.

* Il 13 novembre è morta a Biella, dopo lunga malattia, la signora *Buscaglia Matilde,* d'anni 76, madre del magazziniere sig. *Buscaglia Biagio.*

* Lo chauffeur *Del Grosso Giovanni,* dell'Esercizio di Chieri, ha avuto la sventura di perdere la sua sposa, signora *Camandona Lucia* morta il 10 ottobre u. s.

* Il cabinista della "Lombarda„ a Castellanza, sig. *Seghezzi,* è in lutto per la morte della sorella, signorina *Ida Seghezzi,* d'anni 25, avvenuta il 27 ottobre.

* Il capotecnico della "Saronnese„ sig. *Emilio Pizzi,* piange la morte della sua buona Mamma, signora *Savina Pizzi,* morta ad 84 anni il 2 novembre u. s.

* Anche l'operaio *Tacchini Ercole,* dell'Ufficio Linee di Novara, ha perduto la Mamma deceduta il 2 novembre.

Alle famiglie addolorate inviamo le espressioni del nostro fraterno affettuoso cordoglio.

Movimenti nel Personale.

* Sono stati promossi effettivi gli impiegati *Pennazio Maria* e *Unia Emilia* (SB) e gli operai *Musso Giuseppe* (SVP), *Cavazzuti Francesco* (SCT) e *Mina Ferdinando* (S. Aut.). L'impiegata straord. *Saccomani Livia* (SB) è stata promossa provvisoria: l'operaio *Michele Montini,* del Servizio Contatori, è stato promosso impiegato in prova presso il Serv. Bolle come letturista: i giornalieri *Dante Fassone* (Asti) e *Domenico Sivera* (Chivasso) sono stati promossi operai provvisori. L'alunno del Corso di Avviamento *Peracchio Francesco,* avendo compiuto lo-

devolmente il triennio di Corso, è stato promosso impiegato straordinario presso il Servizio Bolle.

* Hanno lasciato il servizio gli impiegati *Ines Mazzanti* (dimissionaria) del S. B., e *Battagion Carlo* (SCT).

* Sono stati trasferiti gli impiegati *A. Gallizio* da Alba ad Ivrea, Ing. *A. Rocca* da Acqui ad Alba, *C. Ivaldi* da Asti ad Acqui, *S. Scandola* dal STU al SCC, e gli operai *A. Tonino* da Carema a Pt. S. Martin e *G. Roano* dalla DEI al SMV.

* Nella consociata STIPEL sono stati assunti: ing. *Giorgio Caraccio* (Direz. Costruz. Civili), geom. *V. Morniroli* (Uff. Tecnico Centrale), sig. *Ciro Mazzei* (capotecnico a Biella), *Bonacossa Rosalia* (Uff. Personale), e gli operai *Battista Delfini* e *Giovanni Bonfanti.* Sono stati ammessi al Corso di Perfezionamento Ingegneri: ing. *Vito La Colla* e signorina *Cavagnari ing. Giovanna,* il primo presso la Direz. di Milano e la seconda presso la Direz. Centrale Esercizi

TEATRI di TORINO

REGIO. — Il cartellone definitivo promette otto opere: *I Lombardi alla Prima Crociata* e l'*Aida* di Verdi, *Nerone* di Boito, *Turandot* e *Bohème* di Puccini, *Fidelio* di Beethoven e *Marta* di Flotow.

Nel *Nerone* riudremo il Pertile e il Journet; Della *Turandot* sarà interpetre Rosina Torre. Quanto alla *Bohème,* si può prevedere un'edizione eccezionale, essendo stato scritturato il Minghetti; l'*Aida,* che sarà allestita sontuosamente e con scene nuove, avrà ad interpetri il Pertile e la Escobar. Prevediamo ottime accoglienze alla *Marta,* un' opera graziosissima, poco nota, dalla quale il Badini e l'Azzolini sapranno certamente trarre effetti magnifici.

Direttore d'orchestra e concertatore sarà per tutta la stagione *Gino Marinuzzi.* Dirigerà la scena *Forzano* ed i cori il Mo. *Morosini.* Le scene saranno dipinte da Testi e Cavalieri.

VITTORIO EMANUELE. — La stagione d'opera volge ormai al termine. Ed è un peccato, perchè per una coraggiosa iniziativa della *Stevet* abbiamo potuto assistere ad edizioni eccezionali di opere ed a riesumazioni di balli dei bei tempi andati, che dovrebbero essere maggiormente diffusi per contrapporre la vera danza artistica alle sberrazioni acrobatiche pseudo musicali che nei *tabarins* e nei circoli usurpano sotto titoli esotici il nome di *danze.* La spaziosa sala di questo Teatro ha veduto in un mese pienoni senza precedenti, specialmente nelle repliche dell'*Excelsior:* il che dimostra che il favore della parte buona del pubblico per la vera danza non è, per fortuna, del tutto scomparso.

TEATRO DI TORINO. — È incominciato lo svolgimento del programma che abbiamo dato in dettaglio nel fascicolo precedente. Com'era facile attendersi, teatro affollato ad ogni spettacolo, ed accoglienza calorosissima.

ALFIERI. — Passa qui dal *Chiarella* la Compagnia di Riviste *Lidelba.*

BALBO. — *Andreina Rossi* si trattiene fino al 15 c. m., seguita sempre dal favore del pubblico. Al 17 avrà inizio una stagione d'opera, che durerà fino al 15 gennaio.

CARIGNANO. — Avremo qui fino a tutto marzo la Compagnia *Almirante-Fiori,* ritornata da poco dall'America del Sud.

ODEON. — Incontra molto successo la Compagnia di Riviste *Dirce Marella-Massucci,* che si è presentata con una Rivista nuova.

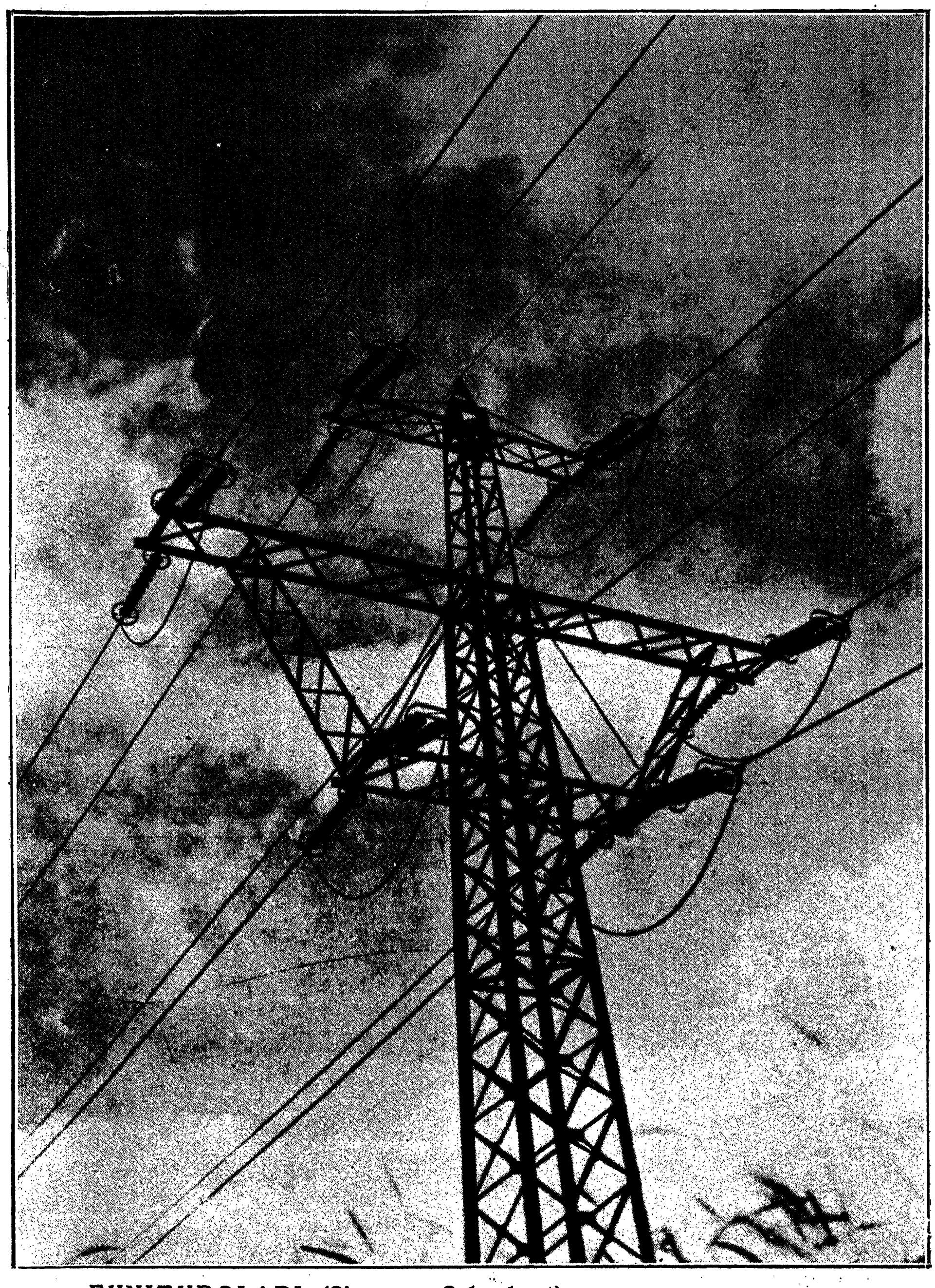
ROSSINI. — Basta dire che c'è Casaleggio: *tanto nomini!....*

CINEMATOGRAFI. — Ricordiamo che l'*Ambrosio* e il *Nazionale,* unici in Torino, mantengono al personale del Gruppo SIP le solite notevoli facilitazioni. I biglietti vengono distribuiti dalla Direzione della Rivista (presso la Segreteria Generale). In entrambi i locali le produzioni sono sempre eccellenti e raccomandabili anche per famiglie. Altrettanto può dirsi dello *Splendor.*

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
CART. LEG. TIP. DEL VALENTINO - TORINO TEL. 41-973

SINCRONIZZANDO...

ANNO VI. GENNAIO 1927 N. 1 (61)



FUNITUBOLARI (Siemens - Schuckert) - *(Sez. 400 m/m² D = 42 m/m) per la trasmissione di energia elettrica a grandi distanze e ad altissime tensioni. Un palo di attraversamento ferroviario della linea sul Reno a 380 K. V.* (Ved. articolo nel prossimo fascicolo).

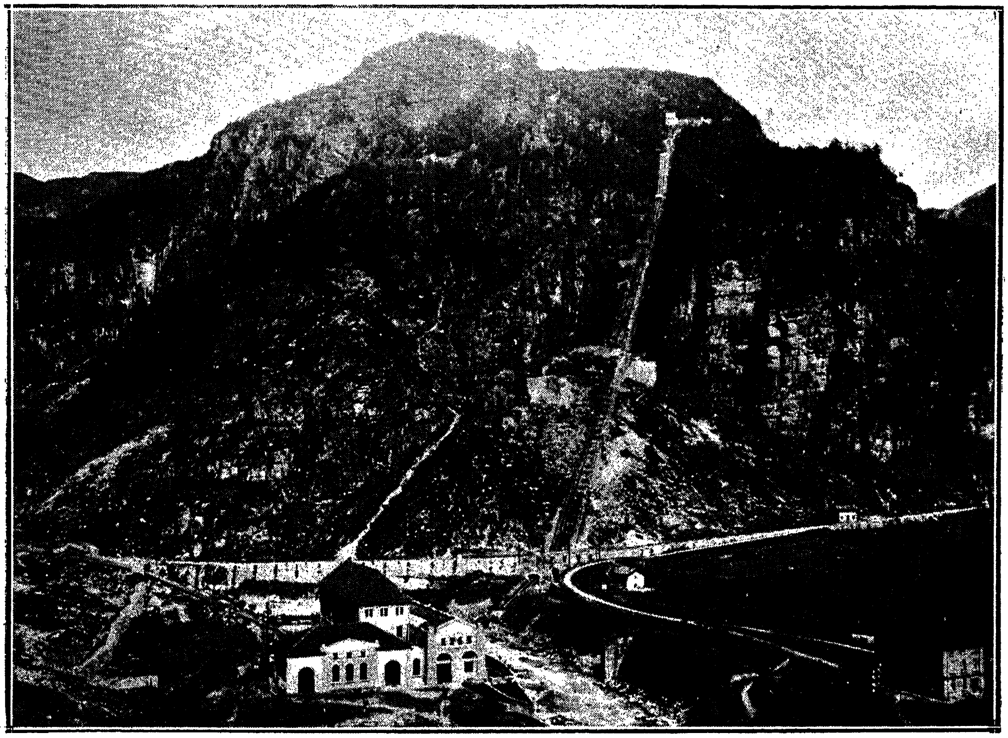
ANNO SESTO

Vassene il tempo...
...e l'uom non se n'avvede. Quante volte si sente esclamare: " Eccoci di nuovo al principio d'anno, e par ieri che se ne sia incominciato un'altro! „ Passa la meraviglia per tanta fugacità, e noi c' imbarchiamo sul nuovo lunario, non d'altro pensosi che di sbarcarne alla meglio, senza il più lieve dubbio di non arrivare in porto, simili in questo a quel vecchio gioviale che, sentendosi compatire per la molta sua età e per la vicinanza della morte, rispondeva: " E che? Dopo questo non ve ne sono più degli anni nel novero del tempo? „ Il vecchio non era soltanto arguto; era anche filosofo: di fatto, che altro è l' anno rispetto alla vita se non uno di quei soliti ingegnosi accomodamenti a' fatti suoi, cui l'uomo piega e costringe le cose? Il tempo è tutto in un attimo come è tutto nella eternità. Possiamo noi dividerlo in periodi secondo il ritornare di certi fatti naturali; possiamo cianciare di primi, di teneri anni e di anni maturi e cadenti, ma se non useremo per misurare la nostra vita una unità più intima e meno illusoria, c' è caso che non il tempo soltanto, ma la vita stessa ci passi senza che ce ne avvediamo, come ben dice il Poeta.

Questa unità di misura è il fare, è il crescere, il perfezionarsi. Tanto si vive quanto si opera, e chi bene ha vissuto ha vissuto assai; il computare il tempo per giorni, per mesi, per anni è invecchiare, non altro. Cinque ne sono passati di questi anni ed incomincia oggi il sesto da che il nostro *Sincronizzando* ha aperto le sue pagine: diremo noi che è già vecchio di un lustro? Tiriamo fuori dal nostro archivio uno dei primi numeri: se vecchio vuol dire debole, incerto, traballante, e giovine significa forte, sicuro, stabile, i numeri d'oggi sono più giovani che mai, quello più che mai decrepito. Che ha fatto adunque il tempo al nostro Periodico? Quello appunto che dovrebbe fare a noi: rinverdirci. Il cuore e lo spirito non invecchiano, e se noi vorremo che si mantengano e tornino giovani, non abbiamo che da conformarci con quello che fu il primo soffio di vita, la prima forma, la prima opera e l'ultimo intento di *Sincronizzando*: unione di affetti, di volontà, di lavoro. La sola differenza che può intercedere fra noi dev'essere di emulazione: emulazione di cameratismo, di fedeltà, di zelo. Lasciamo che altri si trastulli a contare i giorni, a fare calcoli cabalistici di futura felicità, profondersi in auguri di ciò che non possono concedere e che riterrebbero tanto volentieri per sè: il nostro tempo è progredire, i nostri computi son tutti di lavoro, i nostri auspizi per l' incremento e la grandezza comune.

Questo è appunto mettere tutto a una sola armonia, a un sol tempo, a una sola battuta; questo, e non altro, significa *sincronizzare*; questo vuol dire sfatar l' idea barocca del tempo e sostituirla con la realtà delle opere della mano e dell' ingegno. I periodi astronomici, i fatti naturali seguono immutabilmente la prima legge dell' impulso creatore; noi imitiamone la regolarità e la costanza: il convenzionalismo umano farnetica nelle sue fantasticherie adattando il mondo a' suoi vani desideri; noi lasciamo andare il mondo a sua posta, e alle vacue immaginazioni opponiamo il concreto e solido schermo delle opere nostre. Chi vuol fare buon cammino non s' indugi per via ad ogni richiamo, non si soffermi in contemplazioni, non conti i passi e la fatica; guardi il gran sole senza tramonto, che apporta e illumina perenne quella che è la vera e unica giornata nostra: il lavoro; numeri le tappe e si affretti quanto può, non per giungere alla meta, ma per non perdere il merito dell'andare. La meta di chi lavora non è fissa e determinata: è concomitante e può essere raggiunta con un passo come con mille. Il lavoratore dal momento che pone il braccio o la mente in perfetta armonia con la mente o col braccio di tutti i suoi consorti e innesta l'opera sua in quella degli altri e la informa al medesimo spirito di universale concordia; in una parola, appena si *sincronizza*, ha già toccato il miglior punto della sua vita meritoria: la durata potrà accrescere il cumulo dei suoi meriti, elevarne la condizione, propagare su tutti il benefico influsso della sua autorità, del suo esempio, della sua assistenza, ma condurlo ad alcun traguardo non può. Il *sincronismo* è via, è mezzo, è meta; è un crogiuolo, nel quale tutte insieme ribollono le varie sostanze, e si confondono e si conformano e s' identificano sino a formare quel prezioso prodotto che più all'una che all' altra non si può riferire: una sola armonia, come abbiam detto, un sol tempo, una sola battuta; e così veramente *vassene il tempo e l' uom non se n'avvede*, e che se n'avveda non è punto utile o necessario. La sua giornata, i suoi mesi, i suoi anni non sono che vicende di opere; se queste vengono meno, tutto cade nel vuoto e l'uomo potrà consolarsi (chè altro non gli resta) con la vanità delle speranze e con la cabala degli auguri.

*



IMPIANTI IDROELETTRICI

DELLA

SOCIETÀ "DINAMO" PER IMPRESE ELETTRICHE

sui Torrenti DIVERIA, CAIRASCA, ANZA e OVESCA

La Società Dinamo si è costituita nell'anno 1907 ed esercisce un gruppo di impianti idroelettrici dislocati in tre vallette affluenti della Valle d'Ossola, ed ha una estesa rete di distribuzione in provincia di Novara; essa possiede inoltre una Centrale a vapore di riserva a Novara.

Gli impianti più importanti sono quelli che utilizzano le forze idrauliche dei torrenti Diveria e Cairasca, dei quali la consorella *Energia Elettrica* ha dato una diffusa descrizione nel suo fascicolo del dicembre 1924.

La Dinamo ha costruito fino ad ora:

Il serbatoio al Lago d' Avino; l' impianto Varzo con una derivazione dal Cairasca a Gebbo, e una derivazione dal Diveria a Balmalonesca; l'impianto di Iselle con presa a Paglino.

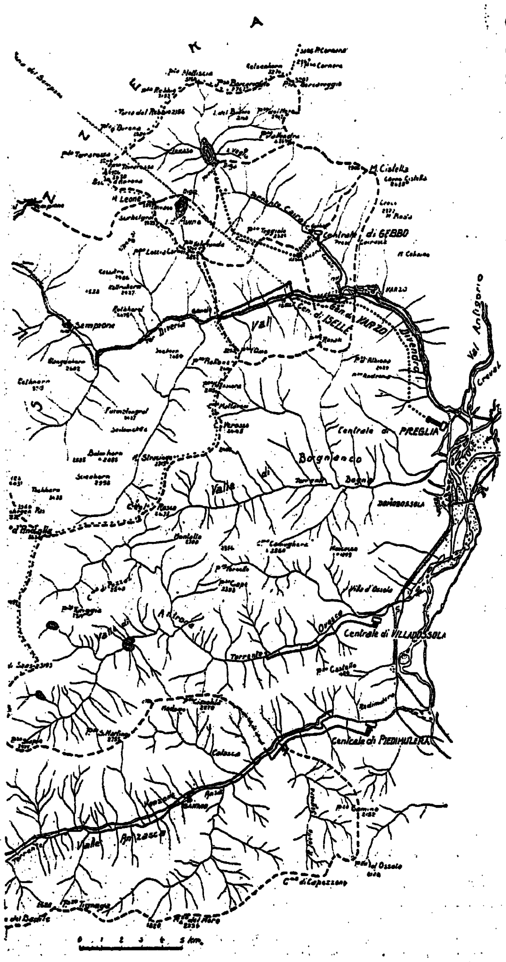
La Società Dinamo possiede ancora, oltre la già ricordata Centrale termica di riserva a Novara, la Centrale idroelettrica di Piedimulera sul torrente Anza, ed esercisce la Centrale idroelettrica di Villadossola sul torrente Ovesca.

Serbatoio al Lago d'Avino

Il Lago d'Avino, prima della costruzione delle opere di invaso, era un laghetto alpino lungo circa un chilometro e largo 400 metri, situato a 2234 m. sul mare, al piede del Monte Leone; il suo bacino tributario è di 5,5 kmq.

Il serbatoio del Lago d'Avino è stato ottenuto sbarrando l'emissario del lago con una diga in pietrame; la capacità utile di 6.900.000 mc. è ottenuta con un invaso di m. 13,45 sul pelo normale del lago e con uno svaso di m. 13,58 al disotto dello stesso.

Il bacino di raccolta è addossato all' alta cortina montagnosa che fa capo al Monte Leone; tale cortina funziona da condensa-



Corografia del bacino del torrente Diveria e degli attigui, con le derivazioni della Soc. Dinamo.

tore delle correnti umide, opponendosi con la sua massa compatta al proseguimento dei venti del sud che risalgono liberamente le valli dell'Ossola e della Diveria. La precipitazione sul bacino è, in conseguenza, assai rilevante, anche in confronto a quella che si riscontra nella depressione della Valle dell'Ossola, e si può fare assegnamento su un contributo unitario medio di 45 l/sec. per kmq.

La diga è del tipo a scogliera, ed è tutta impostata su roccia di natura gneissica e compatta.

La presa d'acqua si effettua a m. 67 a monte della diga mediante una galleria che attraversa la roccia sulla quale è impostata la diga stessa; il primo tratto è costituito da una galleria artificiale completamente ostruita a valle da un tampone di calcestruzzo a tenuta d'acqua; in questo sono murati due tubi in lamiera di 6 mm. di spessore e del diametro interno di 550 mm.

Lo svaso del lago si effettua mediante le due tubazioni di cui sopra, che immettono nel Rio Ciampere (emissario naturale del lago) attraverso una vasca a diaframmi in muratura dove l'acqua perde la sua velocità.

La regolazione della portata viene fatta con apposite saracinesche inserite sulle tubazioni; la misura dell'acqua erogata viene fatta con stramazzo in parete sottile; l'altezza d'acqua nel lago viene determinata a mezzo di manometro inserito sulla tubazione di scarico, prima delle saracinesche.

I lavori vennero iniziati nel giugno 1911, e furono ultimati nel settembre 1913.

Nel corpo della diga, benchè essa sia a secco, sono stati lasciati numerosi fognolini di drenaggio, e nei punti più depressi sono stati disposti 3 canali raccoglitori delle acque d'infiltrazione: queste, a serbatoio completamente pieno, non raggiungono il massimo di 27 l./sec.

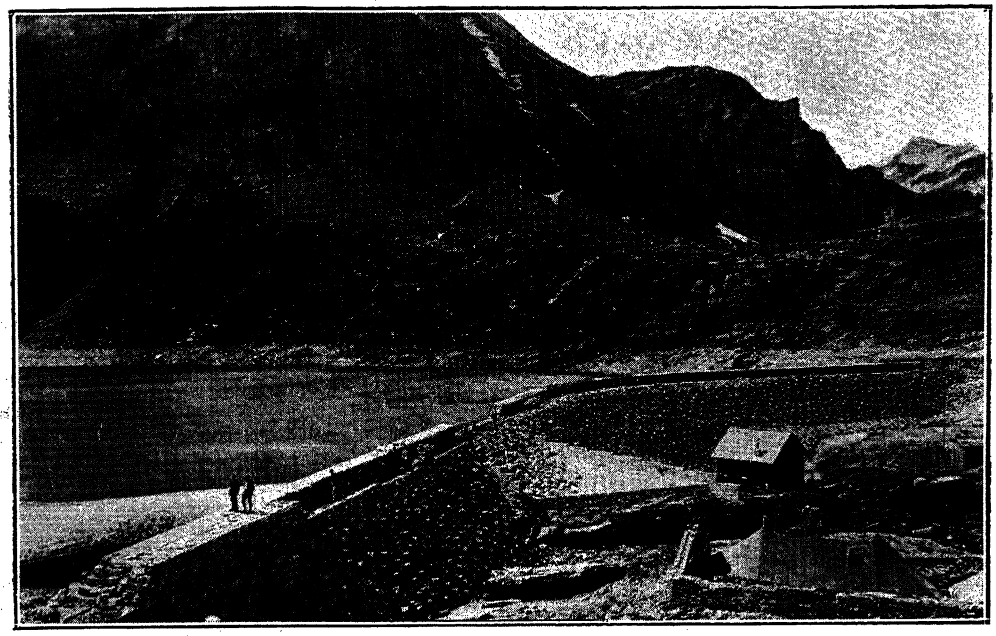
Il lago è allacciato con linea telefonica alla Centrale di Varzo, dalla quale vengono dati ai guardiani gli ordini di aprire e chiudere le saracinesche a seconda della necessità del servizio: l'acqua impiega circa due ore per scendere dal lago fino alla presa di Gebbo.

Impianto di Varzo

La Centrale di Varzo riunisce nello stesso fabbricato l'utilizzazione di due distinte derivazioni d'acqua: una, la più importante, Cairasca, l'altra dal torrente Diveria. Si vedono perciò nella stessa sala macchine i due tipi di turbine idrauliche oggi in uso, e cioè le Pelton per la derivazione del Cairasca (H=457,44) e la Francis per quella dalla Diveria (H=36,74).

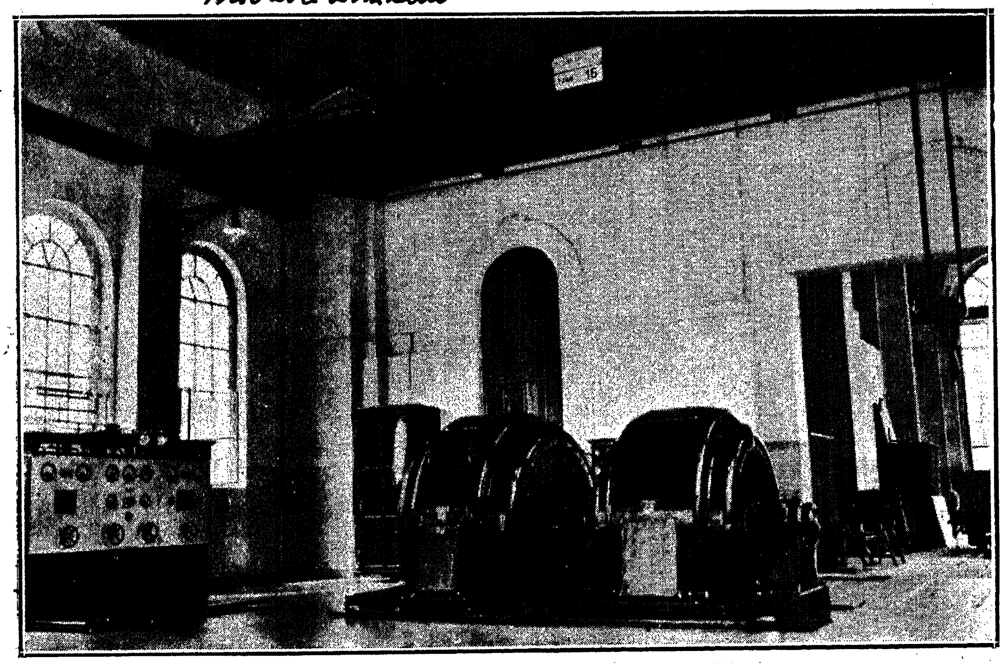
a) Derivazione Cairasca. - Le opere di presa sono situate in regione Gebbo in località adatta, per la speciale conformazione dell'alveo del torrente, alla formazione di un serbatoio giornaliero. Esse sono illustrate dai disegni e dalle figure che pubblichiamo.

La diga, lunga m. 100 circa, sbarra la valle elevandosi di m. 12,20 sul fondo del torrente

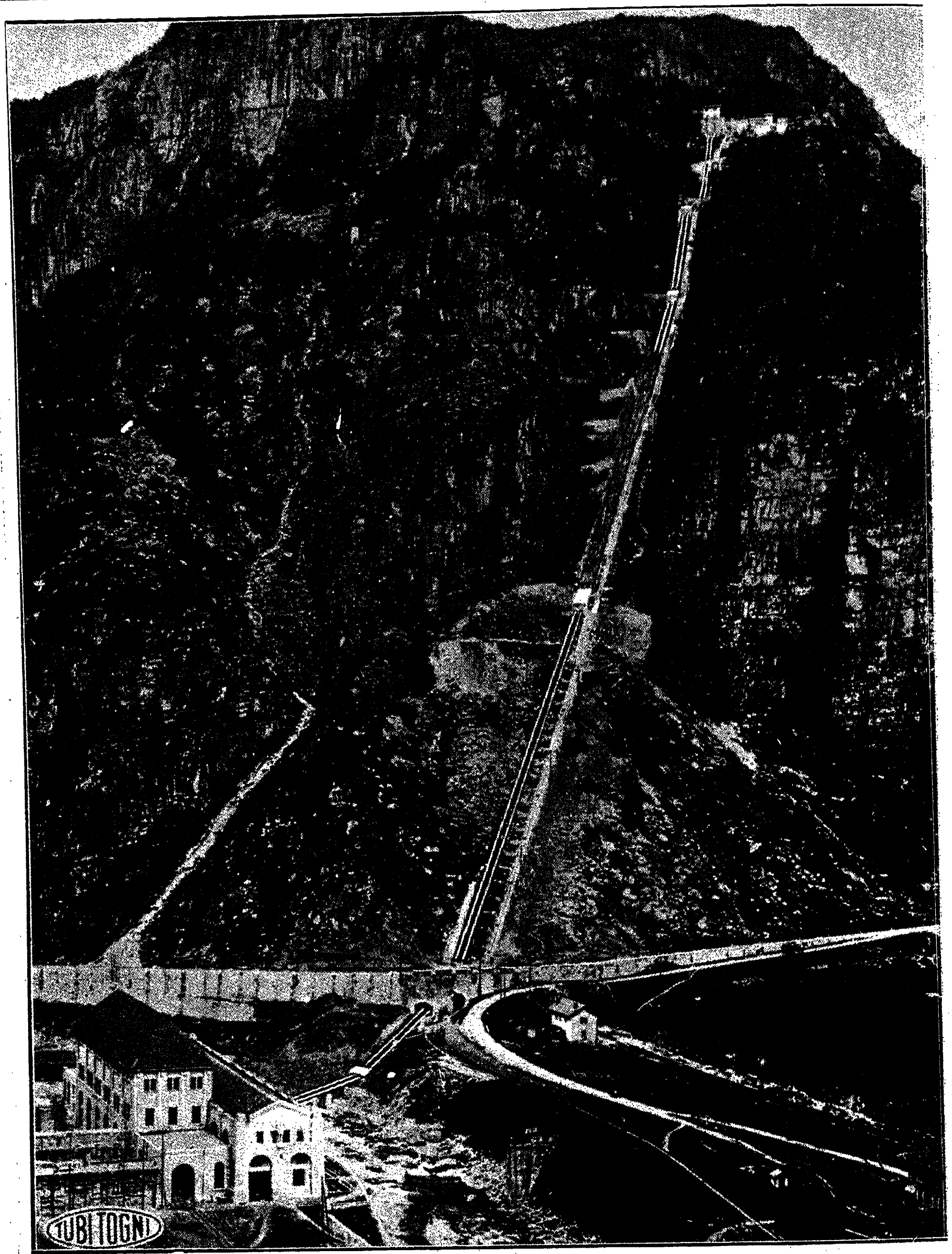


La diga al Lago di Avino, vista da valle.

Cairasca. È in muratura di pietrame con rivestimento esterno di pietra scalpellata: nel suo corpo sono praticate tre luci chiuse da robuste porte in ferro comandate dall'alto a mezzo di argani mossi a mano o da motori elettrici; la manovra è aiutata da appositi contrappesi in calcestruzzo armato scorrenti lungo il paramento di valle della diga. La chiusura praticamente stagna di queste paratoie è ottenuta applicando delle striscie di



Centrale di Varzo - *Il gruppo dei convertitori.*

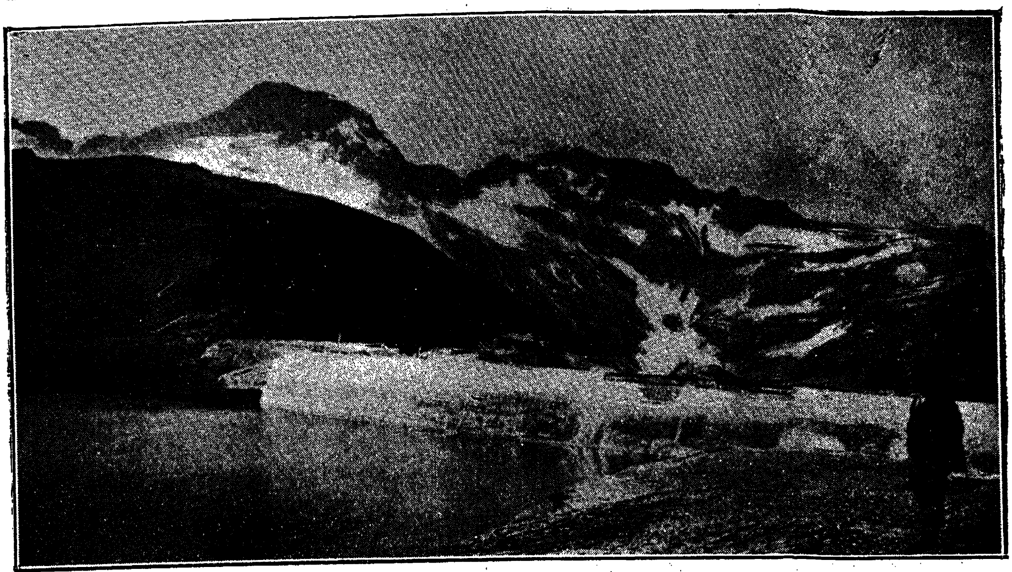


Impianto di Varzo - *La Centrale e la condotta forzata.* (fot. Togni)

tela incatramata in corrispondenza del loro perimetro: operazione questa che viene eseguita d'autunno, all'inizio della magra, quando la portata del torrente viene ad essere inferiore a quella del canale.

A paratoie chiuse viene a formarsi alle reni della diga un serbatoio giornaliero capace di contenere 50 000 mc. circa.

Il pelo di massimo invaso può raggiungere la quota 1004,50 (essendo 1005 quella



La diga al Lago di Avino, vista da monte.

della cresta diga). Una batteria di 2 sifoni Gregotti, inserita nel corpo della diga e capace di smaltire 30 mc. al secondo, impedisce che il pelo d'acqua possa sorpassare il livello fissato.

Verso la sponda destra la diga è attraversata dal canale di presa. Con opportuno giuoco di paratoie è possibile immettere l'acqua derivata o direttamente nel canale derivatore od in una vasca di decantazione, dalla quale le acque vengono versate per tracimazione nel canale derivatore medesimo.

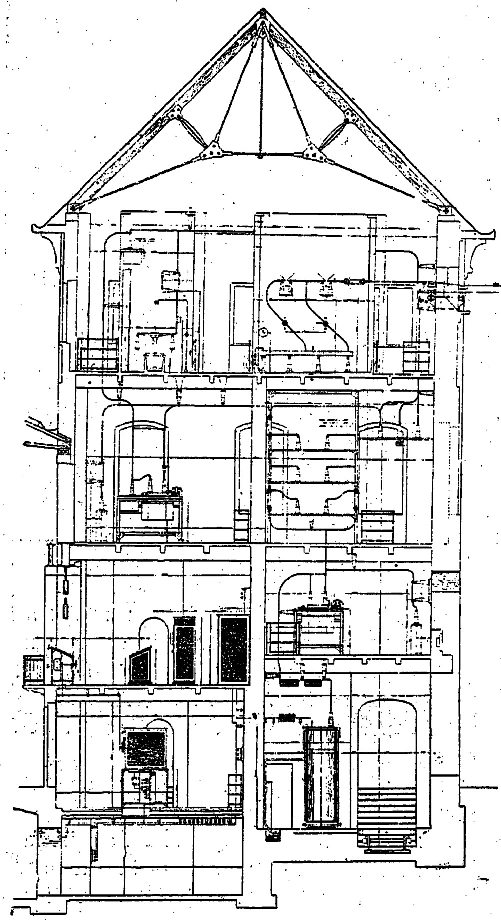
Il canale è largo m. 1,10 ed ha la pendenza dell'1,5 per mille: nelle tratte allo scoperto la sua altezza libera è di m. 1,65.

La copertura è costituita da una soletta di cemento armato protetta con uno strato di terra: in molte tratte però alla soletta è stato sostituito un voltino di getto.

Nell' ultimo tratto il canale è in galleria a sezione allargata — mq. 20 — in modo da creare un serbatoio di circa 6000 mc. di ca-



La sala dei quadri nella Centrale di Varzo.



Centrale di Varzo - *Disposizione generale dei quadri.*

pacità, destinato a sopperire alle chiamate istantanee della Centrale.

Il raccordo fra il serbatoio e il canale è ottenuto con una traversa di altezza tale da non turbare in modo dannoso il regime del canale col variare del livello d' acqua nel serbatoio medesimo.

La lunghezza del canale è di m. 2748,70; la sua portata di 2,7 mc./sec.

Lo sfioratore di troppo pieno, lungo m. 20, è collocato a monte della galleria-serbatoio ed ha la sua sede all'imbocco di una finestra della galleria-serbatoio medesima.

Lo sfioratore governativo è collocato nella prima tratta allo scoperto del canale, tra le prog. 394,65 e 414,65, ed ha il ciglio sfiorante a metri 1,55 sul fondo.

Alla galleria serbatoio fa seguito la vasca di carico, divisa per mezzo di un diaframma in cemento armato, in due camere da ciascuna delle quali parte una tubazione metallica.

La condotta forzata consta di tubazioni parallele, costituite da una serie di tubi chiodati trasversalmente e saldati longitudinalmente; essi sono inferiormente raccordati da un collettore ad anello.

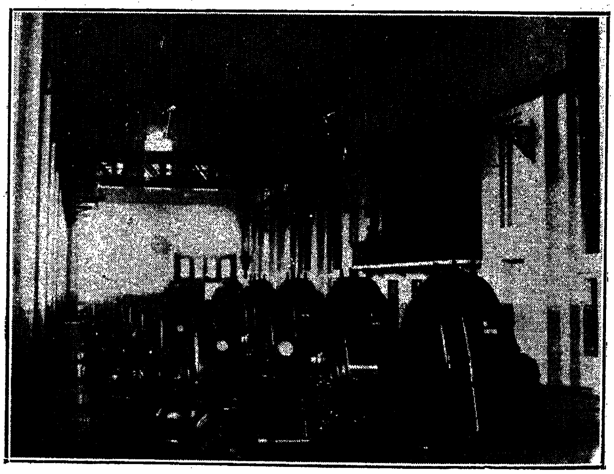
La lunghezza sviluppata di ogni tubazione è di m. 999,60; quella in proiezione orizzontale è di m. 867,50. Il dislivello superato è di 445,90 metri Il salto lordo utilizzato è di m. 457,44. La pendenza massima è del 78 per cento.

Il diametro dei tubi varia da m. 1,40 all'inizio superiore a m. 0,95 in corrispondenza della Centrale, lo spessore delle lamiere da 8 a 33 mm.

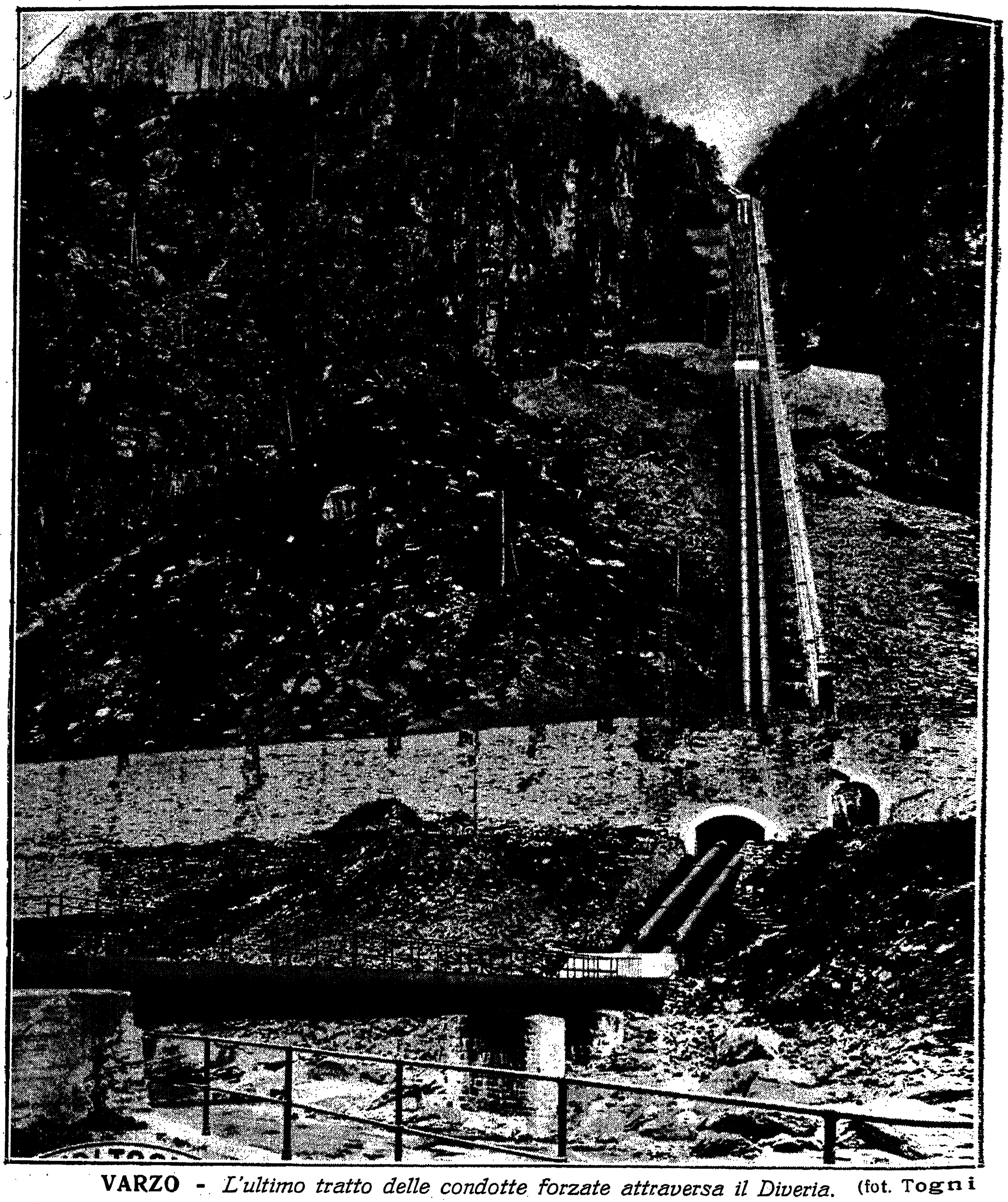
Lateralmente alla condotta forzata ed a servizio della stessa è montata una funicolare avente l'argano di manovra installato lateralmente alla vasca di carico.

La tubazione è stata fornita dalla Società Balleydier di Cogoleto che, come è noto, è stata poi assorbita dalla Società Italiana Tubi Togni di Brescia.

b) Derivazione Diveria. - È una derivazione provvisoria fatta in sponda destra del



Sala macchine della Centrale di Varzo.

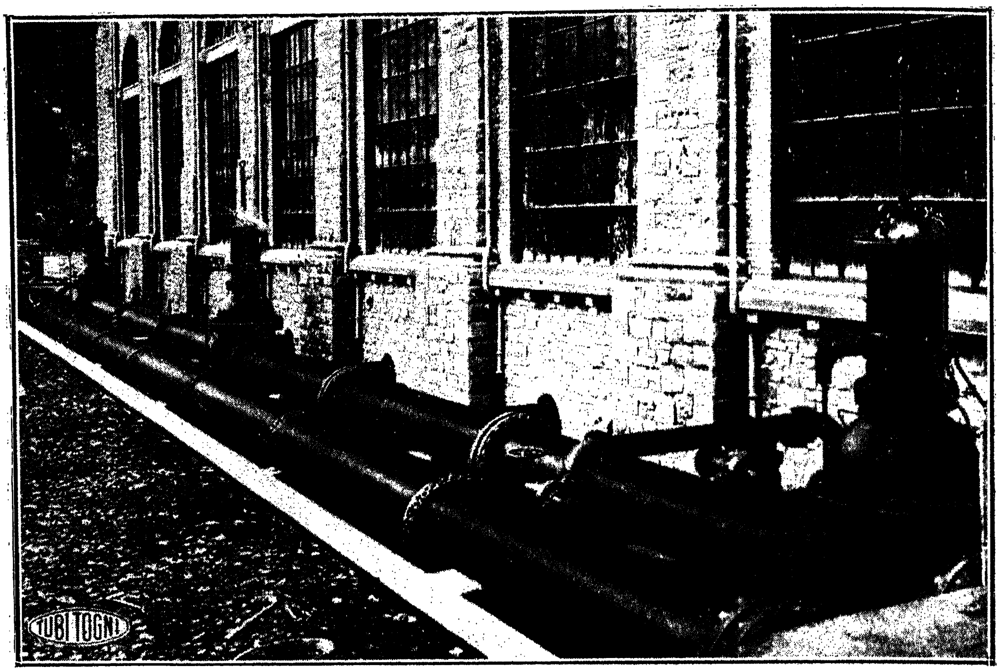


VARZO - *L'ultimo tratto delle condotte forzate attraversa il Diveria.* (fot. Togni

torrente Diveria a Balmanolesca; utilizza un salto di m. 36,74 ed una portata massima di 8 mc., mediante un canale allo scoperto lungo 520 m. circa, ed una breve tubazione forzata costituita di due tubi di lamiera chiodati del diametro di m. 1,50. Il canale non è che l'adattamento di una derivazione costruita durante i lavori della ferrovia Domodossola-Iselle per la perforazione della galleria elicoidale di Varzo.

La Centrale è situata sulla destra della Diveria un poco a monte della stazione ferroviaria di Varzo, di fronte all' imbocco della galleria elicoidale sopracitata.

Consta della sala macchine, del locale dei trasformatori e dei quadri e di un locale per

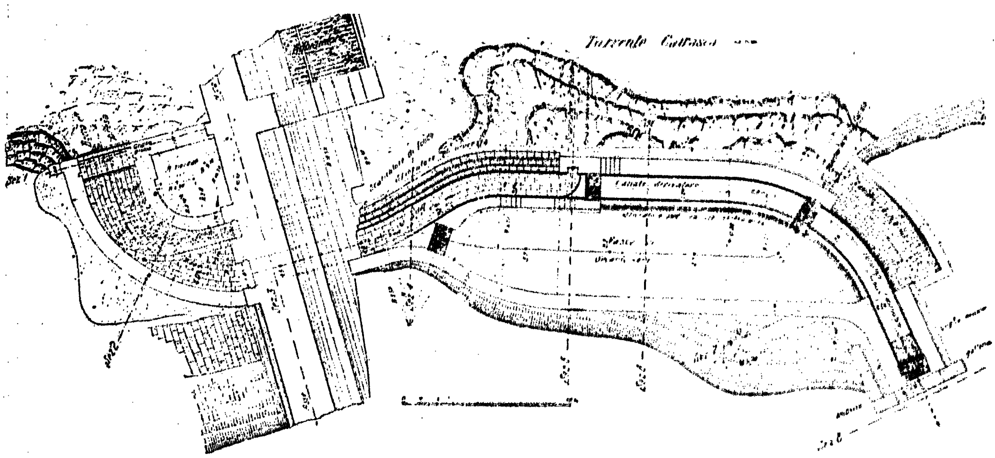


Impianto di Varzo - *Il collettore e le saracinesche principali.* (fot. Togni).

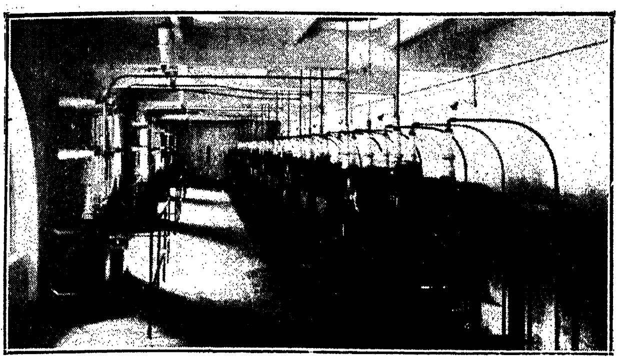
i gruppi convertitori di frequenza da 42 a 16,7 periodi.

La Centrale è in esercizio dal maggio 1911 per la derivazione Diveria e dal giugno 1912 per la derivazione Cairasca; il locale dei gruppi convertitori è stato aggiunto al fabbricato primitivo nel 1919 per poter effettuare una fornitura di energia alle Ferrovie Federali Svizzere per la trazione elettrica attraverso la galleria del Sempione.

Nella sala macchine sono attualmente installati sette gruppi: di questi, i primi due, sulla derivazione Diveria, sono costituiti di una turbina Francis da 1450 HP., 504 giri, accoppiata ad un alternatore trifase da 1400 kVA., 42 periodi; gli altri cinque, sulla derivazione Cairasca, constano di una ruota Pelton da 3000 HP., 504 giri, accoppiata a generatore trifase da 3400 kVA., 42 periodi. È stato poi installato, sulla derivazione Cairasca, un nuovo gruppo da 12 500 kVA. con una turbina Pelton da 12 500 HP. montata a



Planimetria delle opere di presa dal Torrente Cairasca.



Centrale di Varzo - *Locale degli interruttori automatici.*

sbalzo sull'albero dell'alternatore.

Gli alternatori generano corrente trifase ad una tensione variabile fra 3300÷3800 Volt.

Come già è stato detto nelle premesse, la Centrale di Varzo ha la funzione di integrazione delle potenze durante i periodi di maggior carico del diagramma giornaliero: appunto per questo essa viene dotata con abbondanza di macchinario installato.

Nella sala macchine trovansi pure installati quattro gruppi da 190 HP cad. (uno di riserva) per la produzione della corrente continua occorrente per l'eccitazione degli alternatori.

Il locale dei quadri è attiguo alla sala macchine e disposto secondo uno dei suoi lati maggiori. Il pianterreno è destinato ai trasformatori elevatori, che innalzano la tensione da 3300 a 46000 Volt, ai reostati di campo degli alternatori e delle eccitatrici, ai trasformatori per i servizi ausiliari. Al primo piano trovansi i banchi di manovra, i pannelli per le apparecchiature a 3300 Volt, gli interruttori in olio a 50.000 Volt per i secondari dei trasformatori elevatori. Al secondo piano le sbarre collettrici a 50.000 Volt e gli interruttori in olio pure a 50.000 delle linee e finalmente all'ultimo piano la partenza delle linee, i relativi dispositivi di protezione contro le sovratensioni e gli scaricatori a liquido delle sbarre.

I criteri seguiti per le connessioni fra generatori, trasformatori e linee sono gli stessi per tutte le Centrali della Società Dinamo, e sono inspirati al concetto di realizzare un gruppo unico alternatore-trasformatore; mancano perciò gli interruttori di macchina come pure mancano delle vere e proprie sbarre collettrici alla tensione dei generatori.

Ciascun alternatore, con un semplice sistema di coltelli separatori, può venire collegato col suo trasformatore o, attraverso un sistema di sbarre ausiliarie, col trasformatore di un altro gruppo. Ciascun trasformatore poi, mediante un interruttore automatico ed una doppia terna di coltelli, può essere allacciato ad uno o ad un altro sistema di sbarre collettrici a 50.000 Volt, dalle quali, pure mediante interruttore automatico e coltelli, si dipartono le linee.

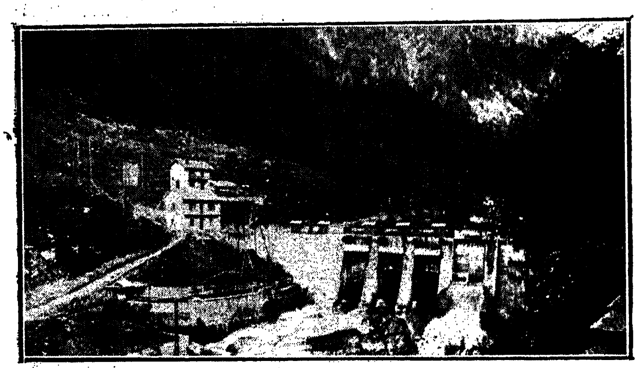
La disposizione costruttiva dei circuiti e degli apparecchi è del tipo ad intelaiature metalliche, risultandone così la massima visibilità delle condutture che possono essere seguite con lo sguardo per tutto il loro percorso. Look, glance or regard.



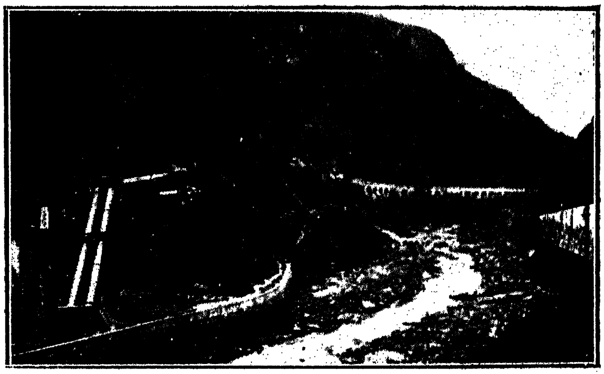
Varzo - *Camera di carico e condotta forzata.*
(fot. Togni)

Dalla Centrale di Varzo escono cinque linee aeree alla tensione di 46.000 Volt: una serve per l'allacciamento con la vicina Centrale di Iselle, le altre quattro scendono nella Valle di Ossola fino alla cabina di smistamento di Piedimulera.

Tutto il macchinario idraulico della Centrale di Varzo come pure quello di tutte le altre Centrali della Società Dinamo è stato fornito dalla Soc. Costruzioni Meccaniche Riva; tutto il macchinario elettrico e l'apparecchiatura per i quadri a bassa e ad alta tensione, pure per tutte le Centrali della Dinamo, è stato fornito dal Tecnomasio Italiano Brown - Boveri.



Diga di GEBBO sul torrente Cairasca (da valle).



Derivazione dal torrente Diveria per la Centrale di VARZO.

Impianto di Iselle

Le opere di presa sono situate nel Comune di Trasquera in località Paglino, poco a valle del confine Italo-Svizzero. La derivazione è fatta in sponda sinistra della Diveria mediante una traversa fissa in muratura di pietrame e calcestruzzo ed una bocca di presa di tre luci di 2 mq. cad. di sezione. Alla bocca di presa segue un primo tratto di canale a forte pendenza e due vasche di decantazione lunghe circa 35 m. e larghe da 5 a 5,50 m. cad.

Il canale è lungo m. 3957,80 e si svolge parte in galleria e parte allo scoperto: è largo metri 1,60, ha pendenza costante dell' 1,5 per mille.

Lo sfioratore governativo è collocato fra le progressive 205,35 e 225,35, è lungo 20 m. ed il suo bordo è parallelo al fondo ed alto su esso m. 1,75.

Il canale termina in galleria a sezione allargata formando un serbatoio della capacità di circa 3000 mc. per sopperire alle chiamate istantanee della Centrale.

Alla galleria serbatoio segue la vasca di carico, divisa in due camere da ciascuna delle quali si diparte una tubazione metallica.

La condotta forzata è costituita di due tubazioni in lamiera chiodata trasversalmente e longitudinalmente.

La lunghezza totale è di m. 420 ed il dislivello superato è di m. 164,33.

La presa dell'acqua della camera di carico è fatta con valvole che si chiudono automaticamente quando la velocità dell'acqua supera un limite prefissato. Analoghi dispositivi di sicurezza sono adottati anche per le condotte forzate dell'impianto Cairasca e per quelle della Centrale di Piedimulera.

La Centrale è situata sulla sinistra della Diveria poco a valle dell'imbocco della grande galleria del Sempione.

Consta, come al solito, della sala macchine e del locale dei trasformatori e dei quadri. A differenza della Centrale di Varzo que-

st'ultimo si trova sul prolungamento della sala macchine nel senso del suo asse maggiore

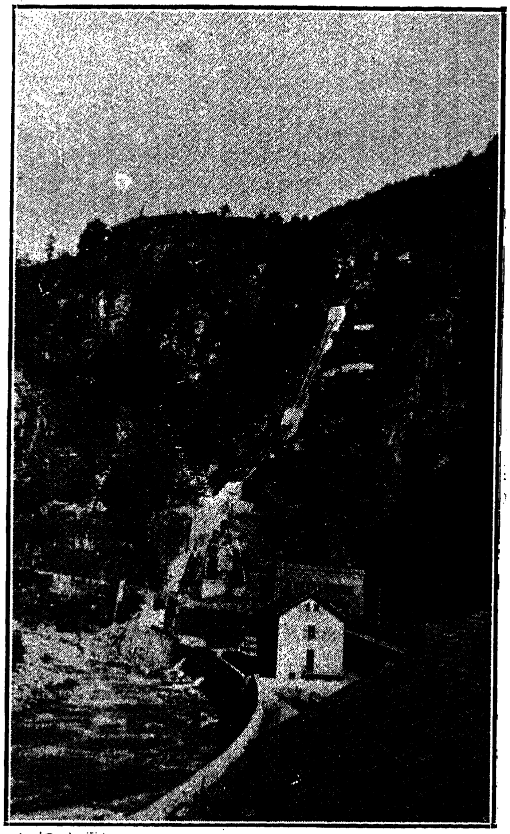
Nella sala macchine sono installati tre gruppi, costituiti: il primo da ruota Pelton doppia da 1900 HP., 315 giri, accoppiata ad un alternatore trifase da 1860 kVA, 42 periodi; il secondo da ruota Pelton doppia da 2500 HP., 315 giri, accoppiata a generatore trifase da 2500 kVA., 42 periodi; e il terzo da turbina Francis in camera spirale da 5000 HP., 840 giri, accoppiata ad alternatore trifase da 5000 kVA., 42 periodi.

La tensione di generazione degli alternatori può variare fra 3300 e 3800 Volt. I trasformatori elevatori la innalzano da 3300 a 46000 Volt.

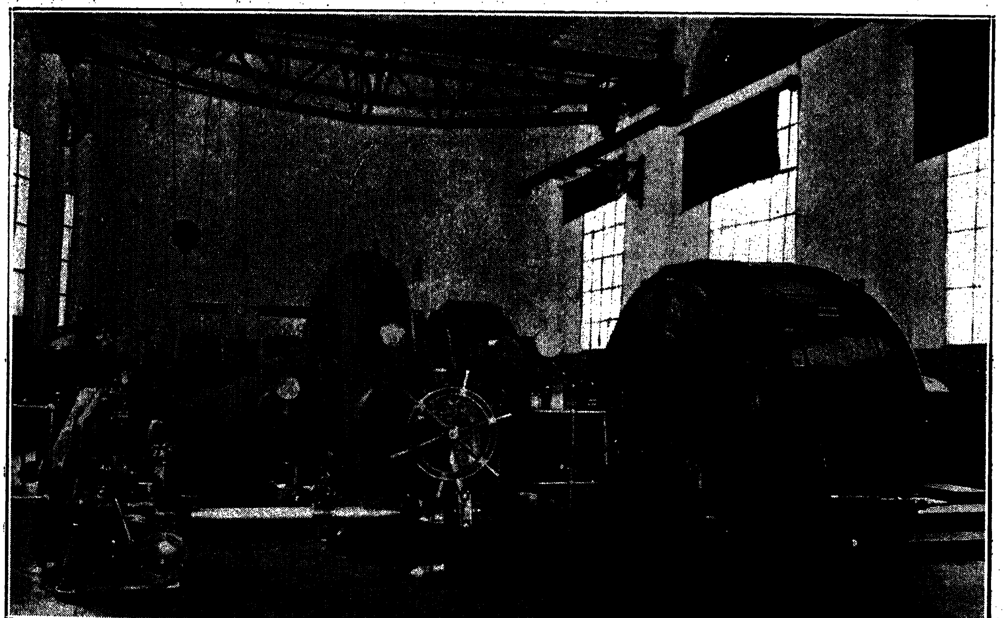
Dalla Centrale di Iselle parte una sola terna a 46.000 Volt che serve a portare l'energia generata da questo impianto sulle sbarre collettrici della Centrale di Varzo: è prevista però in avvenire la installazione di una seconda terna di riserva.

Impianto di Villadossola

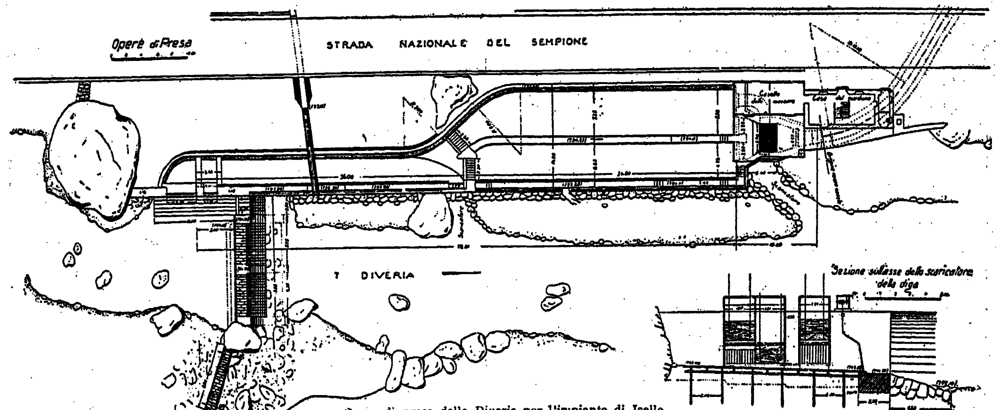
Questo impianto viene esercito dalla Società Dinamo dal gennaio 1923. Esso funziona dal 1901, ed è uno dei primi eseguiti in Italia per l'utilizzazione delle alte cadute. Le sue condizioni di funzionamento erano però diventate molto difficili in questi ultimi anni



Centrale di Iselle - *Condotta forzata.*



La sala macchine della Centrale di Iselle.

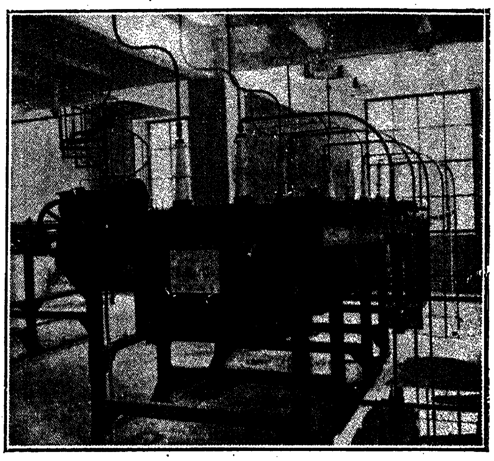


Ope e di presa dalla Diveria per l'impianto di Iselle.

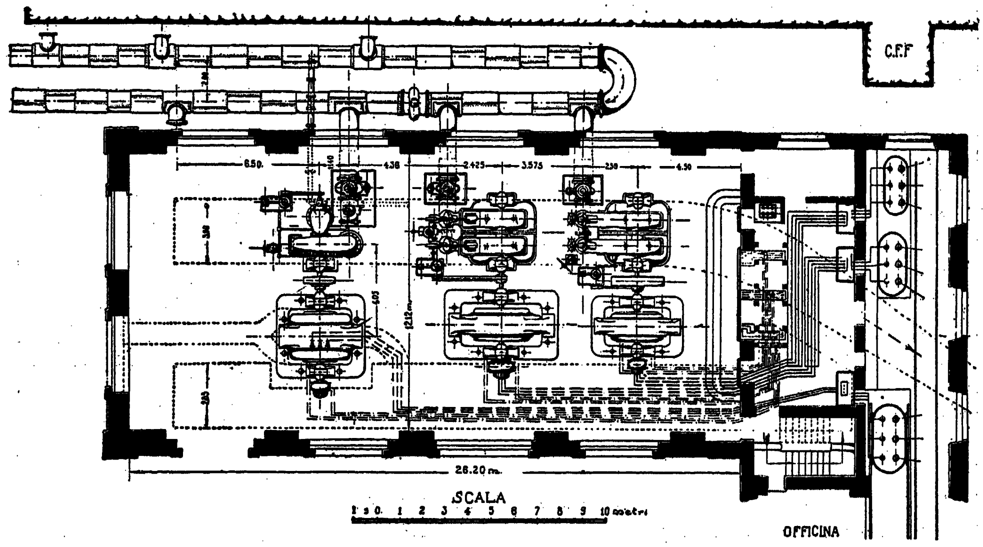
per lo stato di deficiente conservazione delle opere idrauliche e dei macchinari.

Nell'estate del 1923 l'impianto venne fermato per tre mesi, durante i quali si poterono eseguire una completa riparazione delle opere idrauliche, ed una radicale trasformazione della Centrale. Questa venne ridotta a due soli gruppi alla tensione di 8500 Volt, affinchè potesse marciare in parallelo con la Centrale di Piedimulera della Società Dinamo. Il terzo gruppo è stato adattato per poter funzionare da motore sincrono.

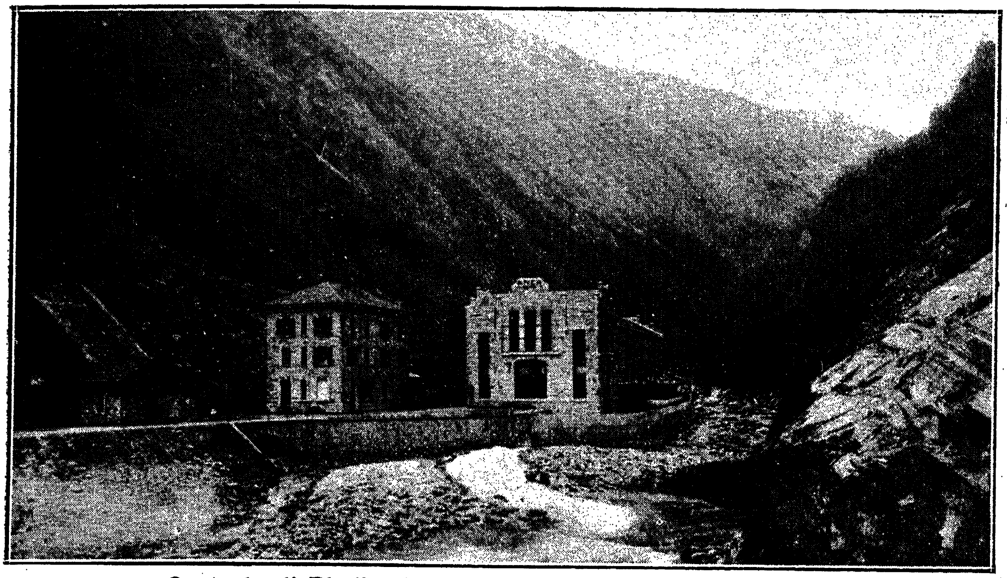
L'impianto, con presa a Viganella, utilizza un bacino imbrifero di circa 110 kmq. La derivazione è in sponda destra del torrente Ovesca e con un canale lungo 6700 m. e della portata massima di 1,8 mc./sec., e



Centrale di Iselle - *Locale degli interruttori.*



Centrale di Iselle - *Pianta del piano macchine.*



Centrale di Piedimulera - *Derivazione dal Torrente Anza.*

sfrutta un salto lordo di m.266,14.

La condotta forzata, fornita dalla Ditta Forlanini & C. di Forlì, è costituita da un solo tubo del diametro di 900 mm. nella parte superiore fino a 10 atmosfere di pressione, e da due tubi del diametro di 550 mm. cad. nella parte inferiore.

La Centrale è quanto di più semplice si può immaginare, mancando in essa il reparto trasformatori: l'energia generata viene infatti portata fuori alla stessa tensione di generazione, e viene convogliata su due terne a 8000 Volt alla cabina di Piedimulera.

Nella Centrale sono installati tre gruppi, uno da 1360 kVA,, l'altro da 1840 kVA. alla tensione di 8500 Volt e frequenza 42 periodi, il terzo pure da 1360 kVA., funziona da motore sincrono.

Sono inoltre installati due gruppi da 90 HP. (uno di riserva) per la produzione della corrente continua occorrente per l'eccitazione degli alternatori.

Le turbine sono Pelton e fanno 420 giri; gli alternatori sono trifasi e furono forniti dalla Brown - Boveri di Baden e rifatti dal Tecnomasio nel 1923.

Impianto di Piedimulera

Apparteneva, insieme con la Centrale a vapore di Novara, alla Società per le Forze Motrici dell'Anza, ed è passato alla Società Dinamo nel 1917 in seguito all'assorbimento della suddetta Società.

La presa è situata a Calasca in località adatta per la formazione di un serbatoio di accumulazione giornaliera e settimanale di circa 90.000 mc.

La diga di sbarramento è in muratura; nel suo corpo sono praticate cinque grandi luci larghe 5 m. e della superficie di 18 mq. cad. chiuse da robuste paratoie in ferro: una di queste, con la soglia più bassa, serve da scarico di fondo del serbatoio.

La derivazione è fatta in sponda destra del torrente Anza, a m. 3,50 a monte del fronte della diga, con una bocca di presa larga m. 5. Seguono la vasca di decantazione, lo sfioratore di sicurezza ed il canale.

Il canale è lungo m. 6190, largo m. 1,50, ha pendenza costante dell'1,5 per mille ed un'altezza d'acqua di m. 1,68 cui corrisponde la portata massima derivabile di 5 mc./sec. Lungo il suo percorso riceve le acque del rivo Segnara: circa 100 l./sec. Il canale termina in galleria a sezione allargata formando un serbatoio di 8500 mc. circa.

Una imponente frana del 9 gennaio 1919 ha fatto crollare l'ultimo tratto della galleria serbatoio vicino alla vasca di carico. È stato allora costruito un muraglione di sostegno e difesa.

La condotta forzata consta attualmente di



Centrale di Piedimulera - *Sala macchine.*

tre tubazioni in lamiera: le prime due sono state installate nel 1907 all'epoca della costruzione della Centrale, sono chiodate longitudinalmente e trasversalmente ed hanno il diametro interno costante di 1100 mm. All'estremità inferiore sono riunite con raccordo circolare e da una di esse si derivano le quattro prese per le prime quattro turbine della Centrale.

La terza tubazione è stata installata nel 1911: è costituita di tronchi saldati longitudinalmente e riuniti fra loro con flange e guarnizioni; il diametro interno è costante ed uguale a 900 mm.

Il salto lordo utilizzato è di m. 173, e il bacino imbrifero utilizzato è di 215 kmq.

Il fabbricato è collocato in sponda destra dell'Anza a circa 300 m. a monte del paese di Piedimulera.

Nella sala macchine sono installati cinque gruppi costituiti: i primi quattro, in esercizio dal 1907, da una turbina in azione tipo Sckwankrug da 2750 HP., 420 giri, accoppiata direttamente ad un alternatore trifase da 2300 kVA., 42 periodi; il quinto, in esercizio dal 1911, da una turbina Francis ni camera spirale da 5000 HP., 840 giri, accoppiata direttamente ad un alternatore trifase da 3800 kVA., 42 periodi.

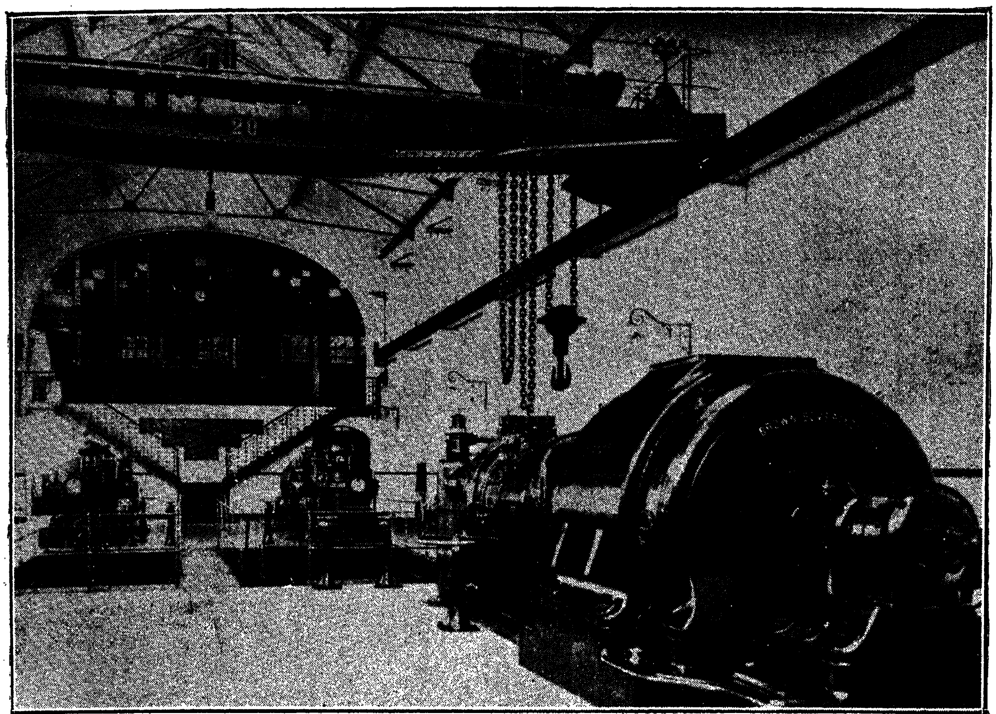
Sono inoltre installati due gruppi (uno di riserva) da 225 HP. cad. per la produzione della corrente continua necessaria per l'eccitazione degli alternatori.

La tensione di generazione della corrente è di 8000 Volt; i trasformatori elevatori, uno per ogni gruppo da 2300 kVA. cad., innalzano la tensione a 45.000 Volt.

Lo schema elettrico è concepito con gli stessi criteri degli impianti prima descritti; la disposizione costruttiva dei circuiti è però realizzata qui con un sistema opposto a quello seguito negli impianti di Varzo e Iselle e cioè con disposizione cellulare. Si ottiene così lo scopo di ridurre gli spazi occupati dalla Centrale, ma questa va grandemente a scapito della visibilità e chiarezza dei circuiti.

Dalla Centrale di Piedimulera escono quattro linee a 45.000 Volt che vanno a collegarsi nella cabina di smistamento di Piedimulera, con quelle provenienti da Varzo.

La Centrale è poi collegata in parallelo sul-



Centrale termoelettrica di Novara - *(I due gruppi nel fondo sono stati tolti).*

l'8000 Volt, sempre attraverso la suddetta cabina di Piedimulera, con la Centrale di Villadossola, e con la Centrale di Pallanzeno della Società Edison.

Centrale a vapore di Novara

Trovasi a Novara in prossimità della stazione delle F. F. S. S. alla quale è unita con raccordo ferroviario.

È entrata in servizio nel 1907 con un gruppo turbo-generatore da 1800 kW.; furono successivamente installati altri due gruppi, uno da 1800, l'altro da 2500 kW. Nel 1919 vennero smontati i due gruppi da 1800 kW., i quali, sopratutto per l'alimentazione a nafta delle caldaie, avevano dato cattivi risultati, e richiedevano una speciale e costosa assistenza.

Attualmente la Centrale è equipaggiata con il solo turbogruppo da 2500 kW. che risponde alle seguenti caratteristiche:

Turbina a vapore ad azione e reazione sistema Brown-Boveri Parsons, da 2500 kW., 12 atmosfere, 300° C., 2520 giri, accoppiata ad alternatore trifase da 3200 kVA., 8000 Volt, 42 periodi, con eccitatrice coassiale.

Nel sotterraneo della sala macchine sono collocati il condensatore a superficie per il vapore di scarico della turbina, con le annesse pompe per il vuoto e per l'acqua di raffreddamento.

Nella sala delle caldaie sono installate due batterie di caldaie fisse a tubi d'acqua, del tipo Borsig, con focolare esterno tipo Stocker con alimentazione automatica. La pressione di lavoro è di 13 kg./cmq., la superficie di riscaldamento è di mq. 381,3; la superficie della graticola è di 10,5 mq. per cad. caldaia.

Le caldaie sono munite di economizzatori Green e di surriscaldatori per portare la temperatura del vapore a 300° C. La loro alimentazione è fatta con due pompe Wortington, di cui una di riserva.

La corrente generata a 8000 Volt dal turbo-alternatore viene trasformata a 45.000 Volt da un gruppo di due trasformatori trifasi e convogliata su una linea pure a 45000 Volt alla cabina di trasformazione di Borgomanero.

La riserva termica di Novara funziona normalmente durante la stagione invernale dal novembre al marzo; la sua produzione si

aggira intorno a quattro milioni di kilowattore per ogni campagna invernale.

Linee di trasmissione e di distribuzione

Le linee di collegamento fra gli impianti e le linee di trasmissione dell'energia elettrica generata, fino alle principali cabine di trasformazione, sono alla tensione di 45.000 Volt.

Le linee che costituiscono la rete effettiva di distribuzione e che collegano le cabine principali della Soc. Dinamo con le cabine dei singoli utenti sono alla tensione di 8000 V.

Dalla cabina di smistamento di Piedimulera scendono cinque terne a 45.000 Volt; di esse:

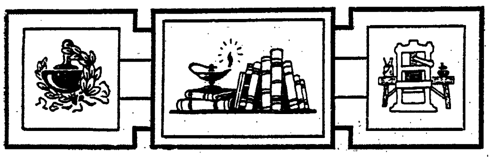
— una, costeggiando la sponda occidentale del Lago Maggiore e dopo esser passata dalla cabina di smistamento di Arona va a Gallarate per la fornitura di energia alle FF. SS. per la trazione elettrica della Milano-Varese — attraverso alle linee primarie delle FF. SS. si può così realizzare un collegamento elettrico con la Soc. Generale Edison nella cabina della Bovisa, vicino a Milano;

— una seconda va a Gravellona e ad Intra per la fornitura di energia alla Soc. Unione Esercizi Elettrici ed alla Società Elettrica Ossolana.

— le altre tre vanno a Borgomanero dove si trova la principale cabina di trasformazione della Soc. Dinamo.

Un collegamento pure a 45.000 Volt fra la cabina di Borgomanero e quella di Arona permette di effettuare la riserva del servizio alle FF. SS. in caso di guasto alla terna che costeggia il Lago Maggiore.

Da Borgomanero si dipartono poi altre linee a 45.000 Volt che vanno ad alimentare le cabine di Bornate, di Lessona, di Santhià.



LIBRI e RIVISTE

G. F. MARTORELLI. — **I Motori Marini.** - *Sten* Editrice - 7° Edizione.

Questo notevolissimo trattato, che fa parte della " Grande Biblioteca Tecnica ", della *Sten*, è giunto oramai alla sua 7ª edizione, sempre crescendo d' importanza e di volume per poter meglio seguire la continua evoluzione dei motori per propulsione navale; ed attualmente si può dire che esso rappresenta, non soltanto la migliore opera italiana sul fondamentale argomento delle motrici marine, ma anche uno dei più pregevoli compendî sui varî sistemi di motori termici, i quali vengono accuratamente esaminati sotto il punto di vista del calcolo e della costruzione.

L'opera, che raggiunge le 1350 pagine con 166 grandi tavole e ben 723 figure e disegni costruttivi, è coordinata in sei libri. Il primo tratta dei fondamenti termodinamici della teoria dei motori, e dopo alcuni capitoli di carattere generale si diffonde particolarmente sulla termodinamica dei gas e dei vapori, studiandone dettagliatamente le variazioni di stato e la teoria dell'efflusso. Il secondo libro si occupa dei motori a combustione interna, che vengono dapprima classificati ed analizzati, secondo i cicli di funzionamento, e quindi descritti e rappresentati con grande copia di illustrazioni, fino ai loro ultimi particolari costruttivi. Nel libro terzo vengono studiate le caldaie, sia dal punto di vista della teoria della combustione e dei combustibili con opportuni accenni al rendimento risultante, sia anche dal punto di vista descrittivo, specialmente per quanto riguarda le caldaie a tubo di fiamma e a tubi d'acqua e gli accessori di ogni genere.

Il libro quarto si occupa dei motori a vapore d'acqua ed è diviso in due grandi parti, relative rispettivamente ai motori alterni ed alle turbine. Per i motori a movimento alternativo, dagli studi sui diagrammi indicati e sui rendimenti si passa all'analisi dei fattori del lavoro ed all'esame dei particolari costruttivi, tra i quali particolarmente valvole e loro meccanismo motore, cilindri, stantuffi, bielle, alberi e pompe; capitoli speciali sono dedicati ai condensatori ed alla descrizione dei tipi principali di motori a vapore a stantuffo in uso nella nostra Marina da guerra. Per le turbine a vapore, dopo un' accurata classificazione dei vari tipi, si studia il progetto di massima di una turbina, e quindi vengono descritti i tipi più moderni ed interessanti di turbomotori.

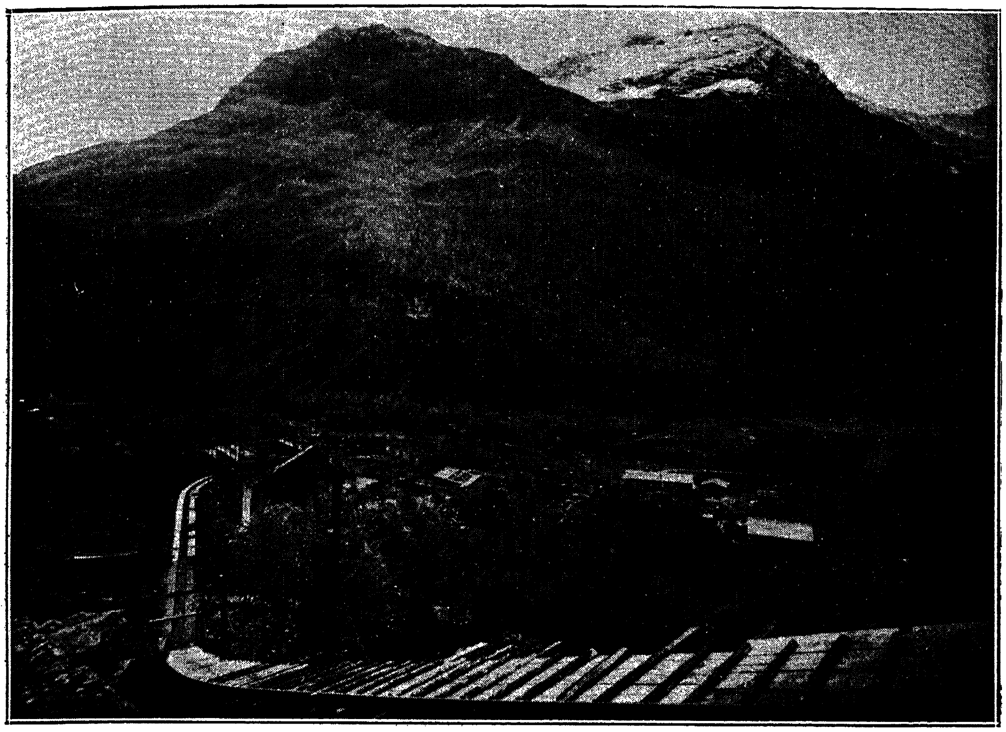
Il libro quinto è dedicato ai propulsatori, e vengono sviluppate le teorie dei propulsatori a ruote e specialmente ad elica, eseguendo lo studio dei diversi elementi di un' elica; il libro sesto comprende finalmente i meccanismi ausiliari per il servizio delle macchine principali e per le manovre della nave.

In complesso si può dire che questo ottimo trattato, che è meritevole di ogni elogio, si rivela, specie in questa sua ultima edizione, indispensabile non soltanto ai professionisti ed agli ingegneri, ma anche a tutti coloro che nelle nostre grandi Centrali termo-elettriche, devono avere una buona conoscenza dei moderni sistemi di produzione di forza motrice termica.

Avv. Prof. E. NOSEDA. — **Il nuovo Codice dell' Ingegnere** *(Civile - Industriale - Ferroviario - Navale - Elettrotecnico).* - Raccolte complete di leggi, regolamenti, circolari a tutto il 1924. Hoepli - Milano - L. 46.

Non riteniamo inutile ricordare questo Codice ai lettori della n/s Rivista; poichè nessun tecnico, che non si limiti a far progetti destinati a rimanere perpetuamente sulla carta, può ignorare la vigente legislazione tecnica, che continuamente si va ampliando, complicando, arricchendo di nuove disposizioni e di nuovi vincoli. Le leggi seguono, in un certo senso, il rapido progresso industriale del nostro paese, e sono incessantemente rimaneggiate ed in parte rinnovate. La legislazione intorno all'elettricità è ponderosa, discussa, e si estende in molteplici rami. Essa ha notevolissima parte nell'opera del prof. Noseda che nella sua III edizione vi ha riportato le disposizioni di legge pubblicate a tutto il 1924.

Il tutto costituisce una imponente raccolta di leggi e di decreti organicamente disposta, completata con un opportuno richiamo delle circolari emanate dai ministeri, con note esplicative di giurisprudenza: sono veramente preziosi gli indici sistematici e cronologici posti in fondo al volume. Il Codice pone ogni tecnico ed ogni legale in condizione di conoscere rapidamente il testo di tutte le disposizioni di legge relative a materie d' ingegneria e delle interpretazioni che queste hanno avuto presso le Corti ed i Tribunali, cosicchè esso costituisce un valido aiuto sia al legale chiamato ad assistere il tecnico, che al tecnico stesso, in tutto ciò delle sue attribuzioni che ha attinenza con le leggi.



La Centrale di Palü, *che verrà a trovarsi in riva al futuro lago.*

GLI IMPIANTI DI PALÜ E CAVAGLIA

DELLA

SOC. AN. FORZE MOTRICI DI BRUSIO

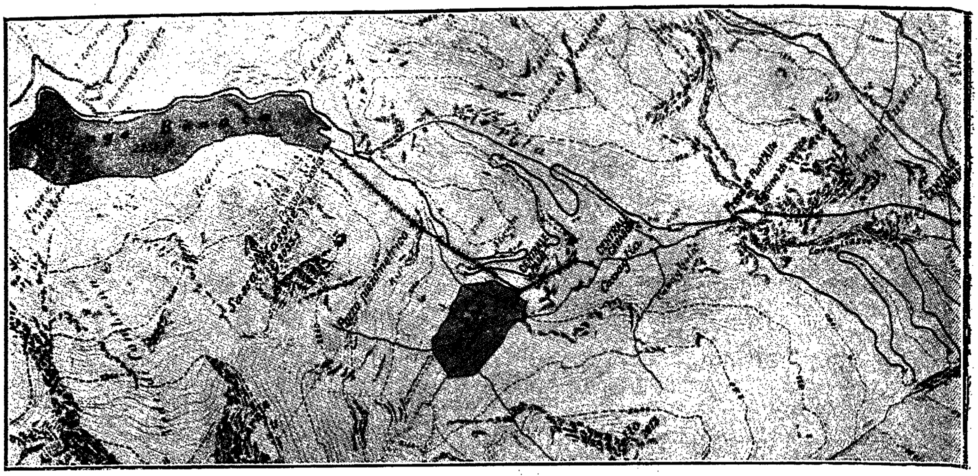
La Soc. delle Forze Motrici di Brusio, a Poschiavo, nella quale è partecipe il Gruppo Idroelettrico S. I. P., ha iniziato nella scorsa primavera il primo periodo delle nuove costruzioni per l'utilizzazione di 15 milioni di m^3 di acqua accumulata nei laghi riuniti del Bernina, mediante il salto superiore di m. 524 tra quota 2236 (Laghi del Bernina) e quota 1712 (Cavaglia) con due centrali successive, quella di Palü più in alto (309 m.) e quella di Cavaglia più in basso (215 m.).

La centrale di Cavaglia utilizza inoltre, d'estate, l'emissario del ghiacciaio di Palü.

Il secondo periodo comprenderà la costruzione di una diga di sbarramento a Palü per la creazione di un bacino della capacità utile di 6 milioni di m^3. La quota massima di ritenuta è a 1952 m.

***

Un tratto di 150 m. di tubazione orizzontale partendo dalla diga sud dei laghi riuniti del Bernina addurrà l'acqua in una galleria sotto pressione perforata nel fianco ovest del Monte Sassal-Massone. La galleria, lunga 867 m., ha la sezione libera di m^2 2,95. La portata potrà raggiungere m^3 4,4

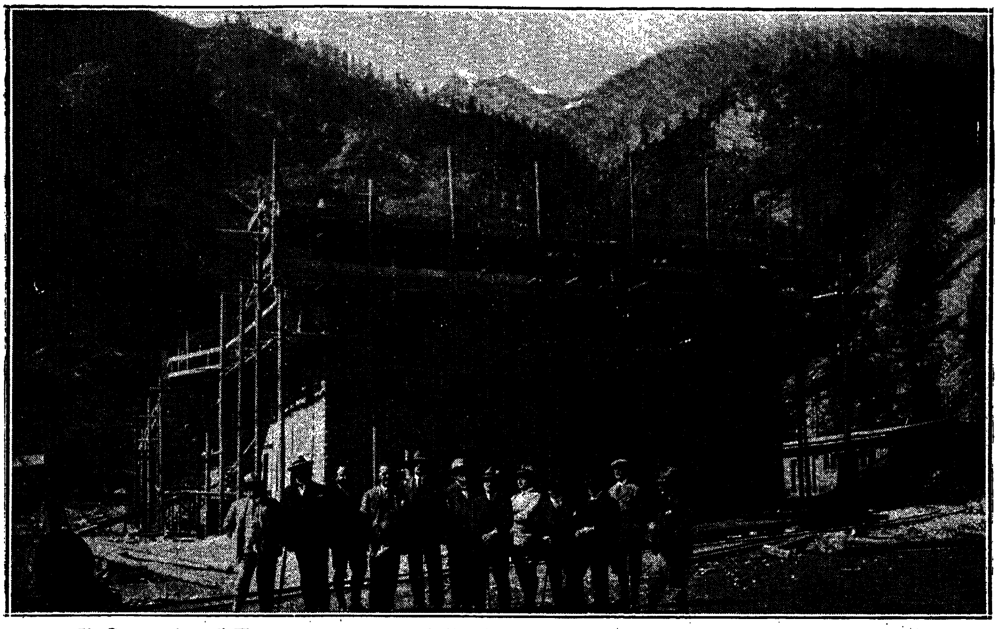


Impianti di Palü e Cavaglia - *Piano di situazione.*

al secondo. Il pozzo piezometrico, situato a monte della località Pozzo del Drago, è praticato intieramente nella roccia, con sezione circolare di m. 4 di diametro. La condotta forzata che incomincia da questo punto, munita di saracinesche di chiusura, ha il diametro medio di 1170 mm. e la lunghezza di m. 1260. Discende allo scoperto fino al piccolo spiano di Pozzo del Drago, che attraversa, entra in una galleria inclinata (attraversando 4 volte la ferrovia del Bernina) e sbocca a Palü, presso la centrale; questa ha il pavimento del locale turbina 2 m. più alto della quota di ritenuta (1952) del futuro lago di Palü. Vi sarà installata una potenza di 7000 a 8000 KW. con un solo gruppo a asse verticale. Una seconda turbina, ausiliare, è montata, in fondo al pozzo verticale alla profondità di m. 30 ca., sullo stesso asse della turbina principale per utilizzare il salto residuante (da 25 a 27 m.) sotto la turbina principale, durante il primo periodo, senza cioè il bacino di accumulazione di Palü. Dette turbine azionano simultaneamente un generatore di 10.000 KVA. Una volta creato il bacino di accumulazione la turbina ausiliare funzionerà con un salto ridotto, eguale al dislivello tra la turbina principale e il pelo d'acqua del bacino. In fondo al pozzo verranno ubicate inoltre 2 pompe capaci di innalzare insieme 600 litri al secondo a 280 m. di altezza, a fine di completare o accelerare in estate, a seconda del bisogno,[1] il riempimento dei laghi del Bernina sollevandovi l'acqua proveniente dal ghiacciaio di Palü. Nel primo periodo sarà creato nel piano di Palü un semplice bacino di compensazione della capacità utile di 150.000 m^3 con galleria di presa dal fondo lago alla base del pozzo. Questo bacino servirà sia a ritenere che a fornire acqua, a seconda che la centrale di Palü lavori con consumo d'acqua superiore o inferiore a quello della centrale di Cavaglia.

L'acqua, attraversata la turbina principale di Palü, e dopo aver alimentata la turbina ausiliare, passa direttamente nella condotta forzata del secondo salto adducente alla centrale di Cava-

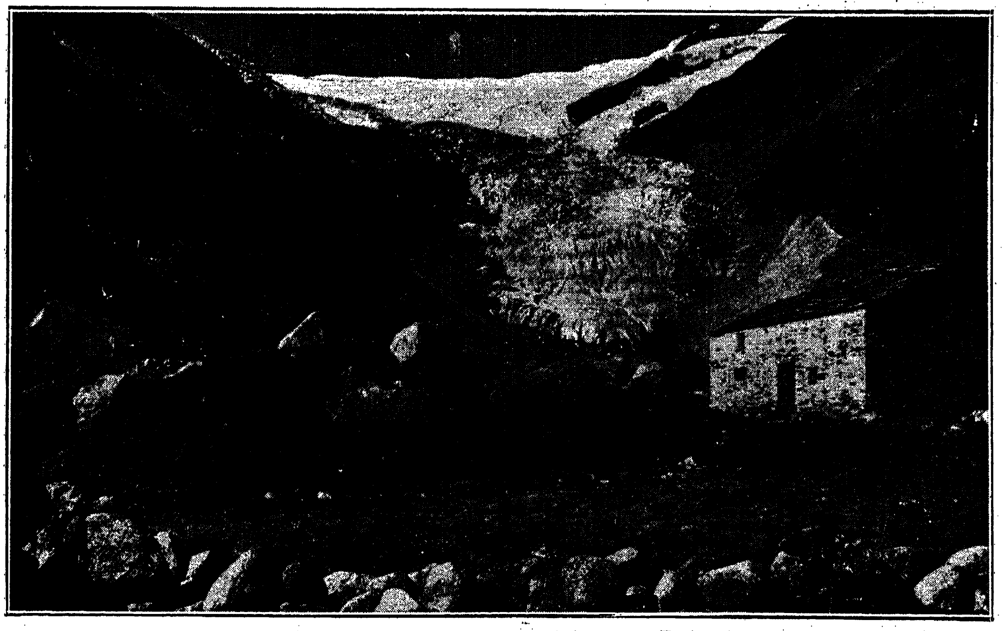
1 according to necessity



Il Consiglio d'Amministrazione della Soc. F. M. di Brusio ispeziona i lavori.

glia, nella quale la potenza installata sarà di 6000 a 7000 kW.

In una camera comunicante col fondo del pozzo di Palü sono situate le saracinesche della condotta forzata di Cavaglia. Quest'ultima, che ha il diametro medio di 1100 mm. ed è lunga 720 m., viene a trovarsi in galleria per quasi tutto il percorso, vale a dire fino in prossimità della centrale. A



La conca che formerà il lago di Palü.



La spianata che sarà il fondo del futuro lago di Palü.

fianco della condotta è riservato un passaggio di servizio per il collegamento facile e sicuro tra le due centrali.

Il canale di scarico della centrale di Cavaglia restituisce l'acqua al torrente Palü a quota 1707. Circa a $1/2$ Km. a valle, all'angolo estremo della piana di Cavaglia, si trova la presa della centrale di Robbia, che fu costruita nel 1910 e utilizza un salto di 605 m. ed ha una potenza installata di 10.000 kW.

Nel secondo periodo di costruzione, ossia dopo la creazione del bacino di accumulazione di Palü la centrale di Robbia sarà provvista di una seconda tubazione forzata e d'un quinto gruppo generatore di 7000 a 8000 kW.

Più a valle ancora, all'uscita del lago di Poschiavo (quota 962, accumulazione utile 15 milioni di m^3) l'acqua viene derivata a mezzo galleria di 5 km. alla centrale di Campocologno (salto 420 m. potenza installata 30.000 kW).

Immediatamente dopo la frontiera italiana, l'acqua serve ancora alla centrale del Poschiavino (salto 90 metri potenza 7000 kW) alla quota 410.

I due gruppi di centrali alimentate da questo torrente su un percorso relativamente breve (25 km. in linea retta) e che prima degli impianti d'accumulazione non aveva che una portata minima (da 0,6 a 0,9 m^3 al secondo), dopo il compimento di tutti i progetti potranno fornire insieme circa 110.000 cavalli durante tutto l'anno, almeno durante le 8 ore di lavoro.



Centrale di Sparone, dell' impianto di Ribordone.

L'IMPIANTO IDROELETTRICO DI RIBORDONE

DELLA SOCIETÀ MANIFATTURA DI CUORGNÈ

Presso lo sbocco alla pianura la Valle dell'Orco raccoglie le acque confluenti da tre vallate disposte a ventaglio intorno a Pont Canavese: la valle Soana, la valle di Ribordone e la valle di Ceresole: fra queste, la meno conosciuta dai turisti è certo la valle di Ribordone per quanto sia percorsa da una buona strada carrozzabile che si inerpica sino ad oltre 1000 metri sul livello del mare.

Nei riguardi dell'utilizzazione idrodinamica la valle di Ribordone ha raggiunto quasi il massimo sviluppo, colla costruzione dell' impianto idroelettrico della manifattura di Cuorgnè: con essa i cavalli vapore installati rappresentano quanto economicamente si può attendere da tutto il bacino, con un rapporto molto elevato sul massimo del prodotto idrodinamico integrale, teoricamente calcolato.

Per una strana coincidenza, questo primato della piccola valle di Ribordone sulle vallate laterali esisteva già coll'antica utilizzazione mediante ruote idrauliche, ed anche ora ne fanno testimonianza 14 fucine da rame e da ferro, utilizzanti ben 100 metri di caduta, su di un percorso di un chilometro, immediatamente a monte dell'abitato di Sparone.

Alla presa del primo di questi vecchi impianti si incontra la moderna centrale della manifattura di Cuorgnè, che utilizza per un dislivello di metri 440 le acque del torrente Ribordone.

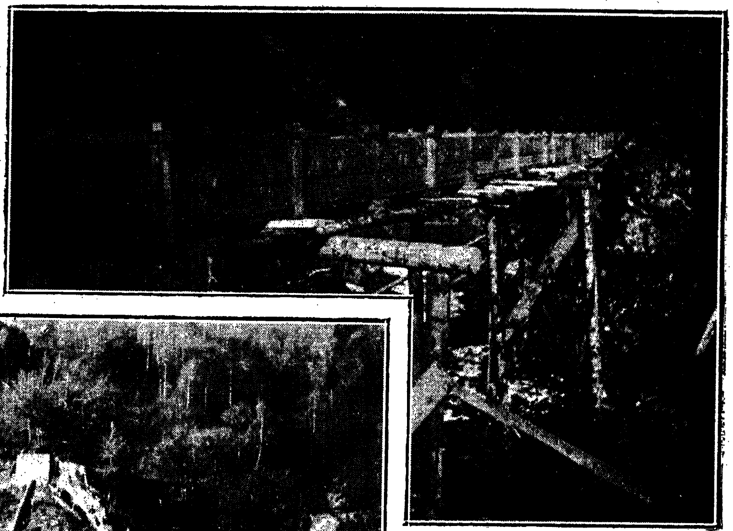
Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti :

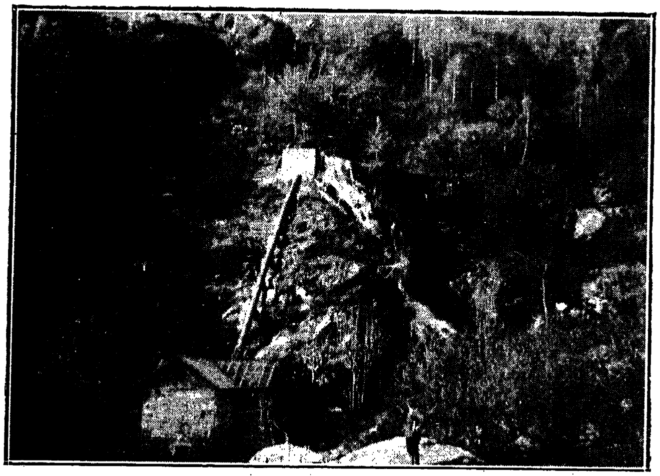
bacino imbrifero Kmq. 27, presa alla quota 1070 sul livello del mare mediante una diga impostata su roccia

rivestita di pietra da taglio; al lato destro della diga si inizia la prima galleria che forma per breve tratto un bacino di decantazione. Dopo di questa si susseguono alternatamente brevi tratti di canale a metà costa e lunghi tratti di galleria, praticati nella viva roccia, con la minor sezione compatibile colle necessità del lavoro, per non gravare sul costo dell' impianto in modo inadeguato alla modesta portata del torrente. Al termine dei quattro chilometri di canale, una galleria bacino di 700 metri di lunghezza e di 10.000 mc. di capacità, provvede all' accumulazione diurna delle acque per ottenerne il deflusso secondo il diagramma del consumo di energia.

La condotta di carico, provveduta dalla Tubi Togni di Brescia, con tubi chiodati nel tronco superiore, e saldati nel tronco inferiore, del diametro interno di mm. 550, si sviluppa per 850 metri su un ripido declivio di roccia viva abbastanza regolare e mette capo ad un primo gruppo di 2640 cavalli vapore, che utilizza una portata di 600 litri al secondo: formato da una ruota Pelton della Ditta Riva e di un alternatore del Tecnomasio Italiano Brown-Boveri.

L' impianto idroelettri.o per i servizi provvisori del cantiese.



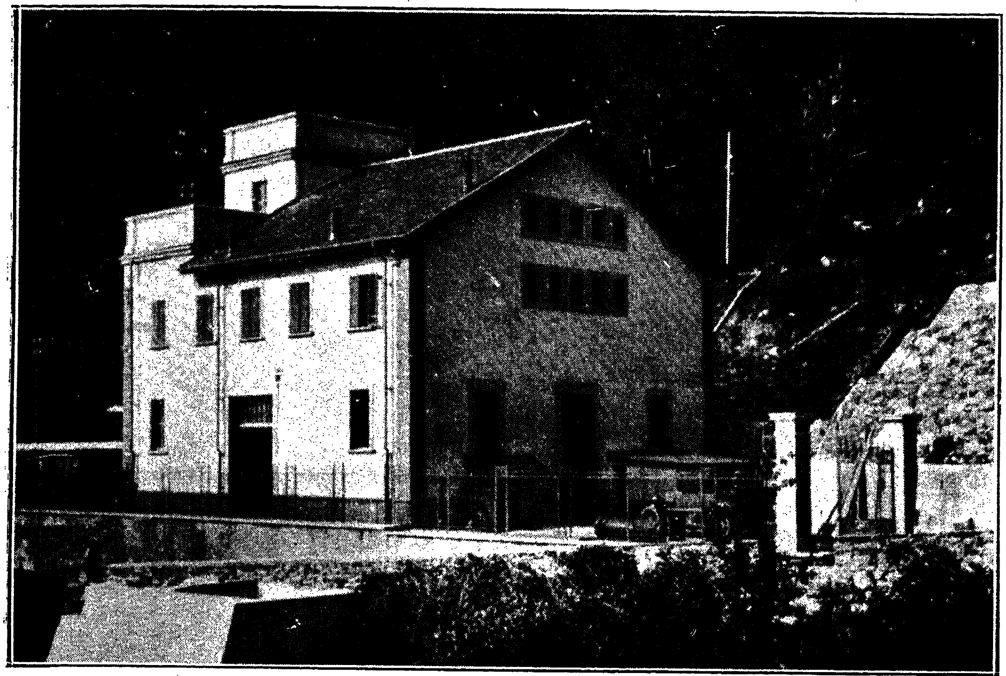


Canale in legno (lungo 500 metri).

Camera di carico, condotta e centralina.

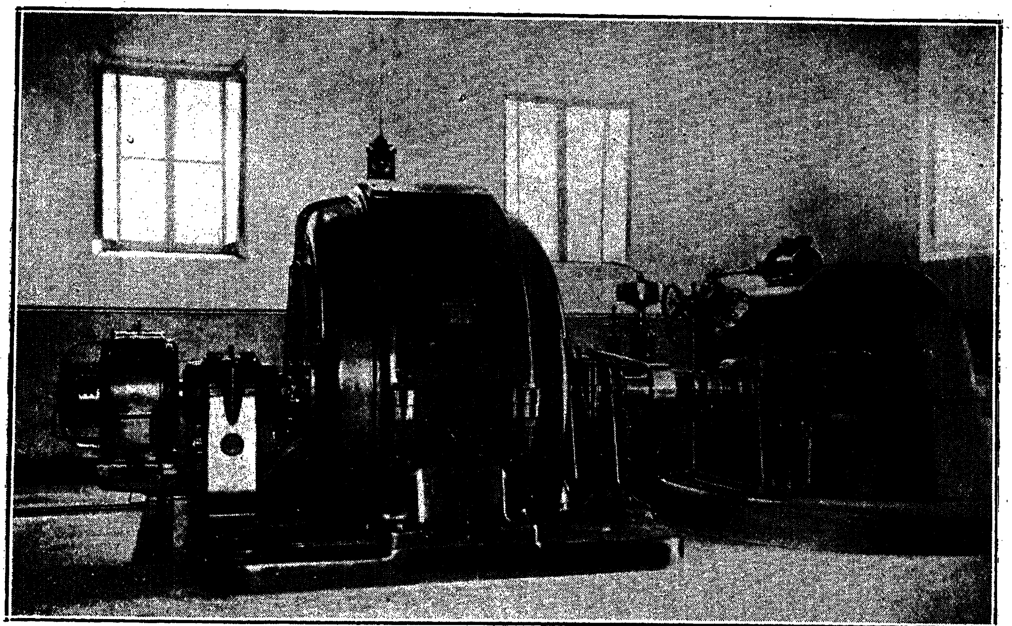
L'impianto è previsto per due gruppi identici, con che la potenza della Centrale sarà elevata in seguito a 5200 cavalli, dei quali oltre il 50 $^0/_0$ di sola energia stagionale.

Accanto al salone principale delle macchine, lateralmente al quadro, sono disposte due camere per i trasformatori che elevano la tensione a 22000



Un'altra veduta della Centrale di Sparone in valle Ribordone.

Volt e dal soprastante edificio, disposto per l' apparecchiatura elettrica di protezione, esce una terna di fili di 70 decimi, che su una linea costruita su pali di ferro - come da fotografia - a traliccio i pali d'angolo, varca i con-



Gruppo turbina Riva - Alternatore Brown-Boveri a 3000 Volt.

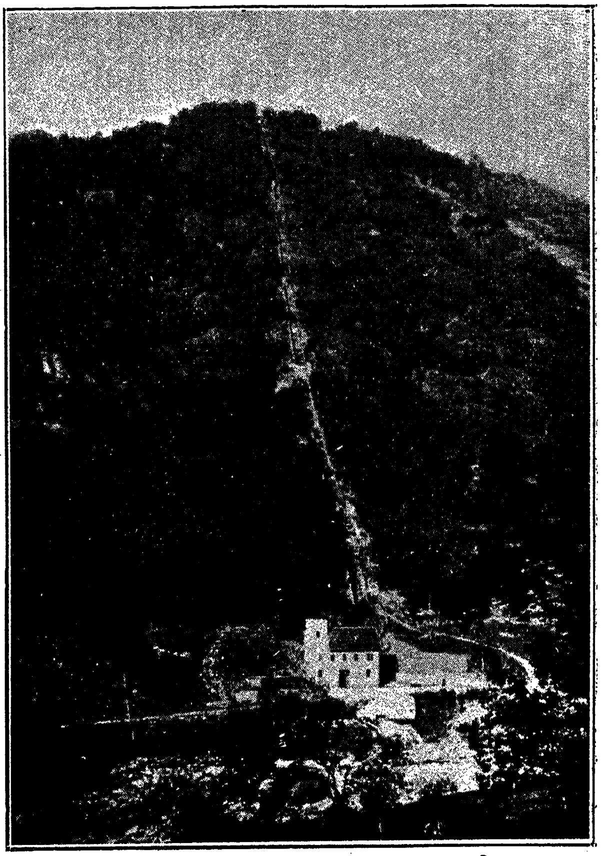
trafforti del Monte Soglio, per raggiungere direttamente gli Opifici della Manifattura di Cuorgnè.

Per i lavori del canale, si è provveduto a produrre l'energia elettrica necessaria con una centrale provvisoria, di 100 HP, (25 metri e 400 litri) che ha permesso un largo uso di mezzi meccanici, fra i quali due impianti di compressori per le rivoltelle; una teleferica, due piani inclinati per il sollevamento dei materiali.

Questa utilizzazione, per quanto abbia richiesto un notevole sviluppo di galleria, e la costruzione di un bacino in galleria di oltre 10.000 mc. oltre una linea elettrica di circa 11 Km. per un'entità di produzione non considerevole rispetto alle grandi unità che oggi impiantano le grandi Società distributrici, tuttavia ha dato un risultato economico tale da compensare la Società iniziatrice dell'Impresa, e ad essa ha dato anche il beneficio di poter svolgere le sue lavorazioni con grande regolarità, perchè in tre anni di esercizio non ha mai avuta una sola interruzione; risultato questo di più difficile realizzazione con le grandi reti di distribuzione colleganti numerosi impianti in parallelo.

○ ○

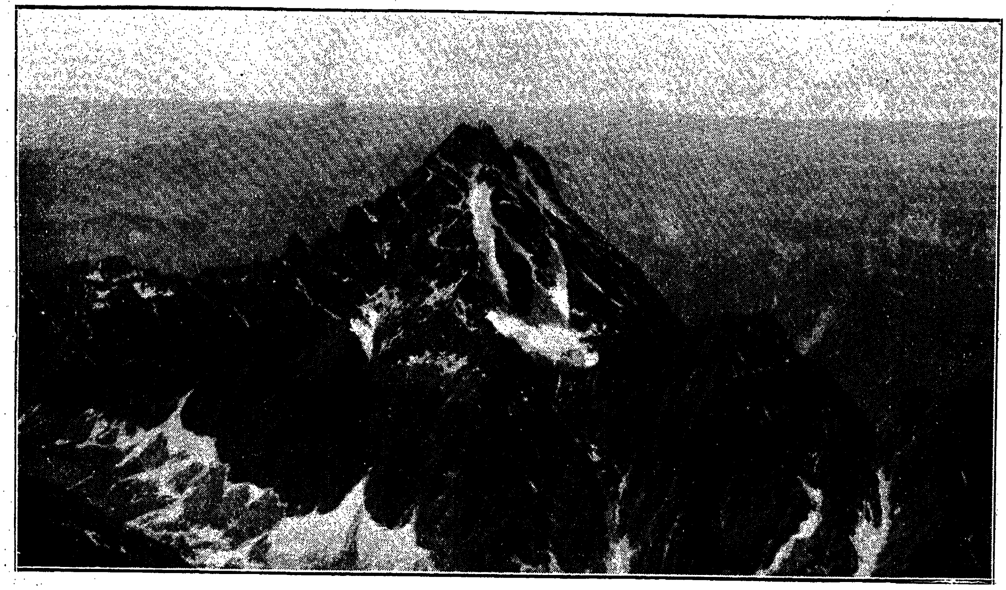
L'esecuzione delle opere ha proceduto senza alcun contratto di appalto; tutti i lavori sono stati eseguiti in economia dalla Società Anonima Manifattura di Cuorgnè, sotto la guida del suo Amministratore Delegato Comm. Ing. Giuseppe Garbagnati, che ha avuto per consulenti l'Ing. Hans Lutz per la parte elettrica e l'Ing. Antonio Soldati per la parte idraulica e costruttiva.



Condotta forzata (Togni) e Centrale di Sparone.

Un cittadino può spingere la sua avarizia fino al punto di arrestare il movimento del suo orologio per non consumare il meccanismo; egli può persino, nel disbrigo della sua corrispondenza, sopprimere tutti i segni dell'interpunzione per risparmiare così qualche goccia d'inchiostro. Tutto questo, ed altre cose ancora, può fare un cittadino, senza per questo cessare d'essere un gentiluomo; soprattutto paragonato al lettore che, durante undici mesi, riceve un giornale a domicilio senza respingerlo e poi rifiuta di pagare l'abbonamento sotto pretesto che egli non ha mai domandato nulla.

(Da una Consorella Americana)



INTORNO ALLA VETTA DEL MONVISO

Il "Vesulus mons„ dei Latini

Se aprite un dizionario qualsiasi di nomi geografici, alla parola Monviso troverete: vetta delle Alpi Cozie, altezza 3843 metri. Ma il *Vesulus mons*, cantato anche da Virgilio come ricco di pini e di cinghiali:

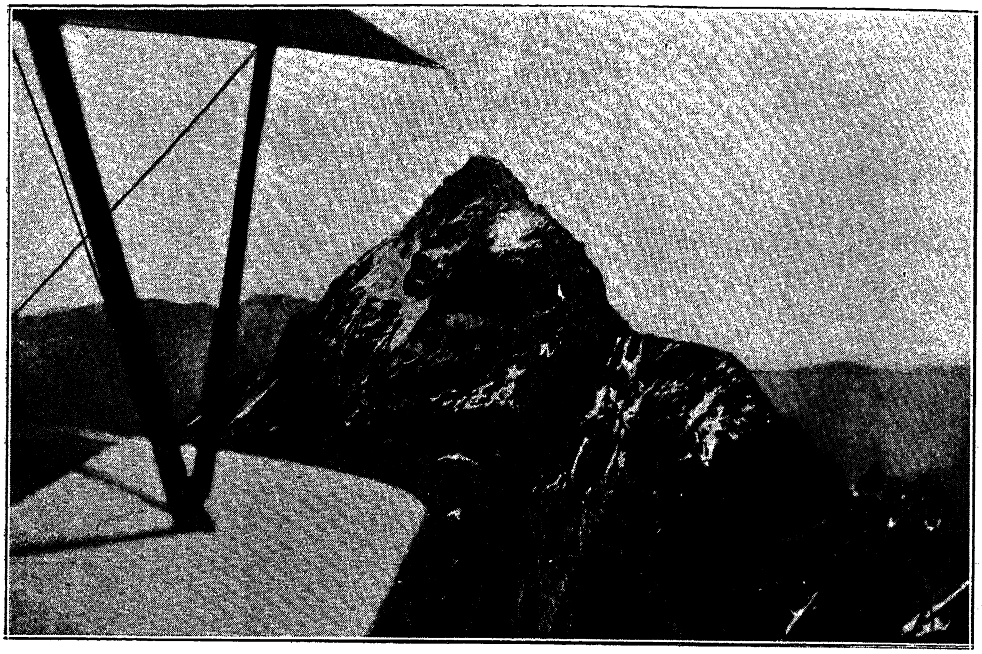
> Ac velut ille canum morsu de montibus altis
> Actus aper, multos Vesulus quem pinifer annos
> Defendit... (Aen. X 707)

era ritenuto dagli antichi come la cima più alta non delle Alpi Cozie soltanto, ma di tutta la catena che circuisce l'Italia settentrionale. La sua positura sporgente e la sua forma piramidale lo segnalavano da lunge agli abitatori della Valle Padana e la sua vicinanza al passo del Monginevro, che da tempo immemorabile era sormontato da una via praticabile, lo rendeva noto anche alle genti della Gallia. Questa strada che attraversa il Monginevro si trova ricordata più d'ogni altra nelle storie, così dell'antichità come del medioevo, sino alle spedizioni militari dell'età moderna. Per essa probabilmente scesero in Italia le più antiche tribù celtiche; per essa condusse l'esercito suo Annibale contro di Roma, e a più riprese rifecero quella via le legioni romane condotte da Pompeo, da Cesare e più ancora nell'epoca imperiale. *Via media et compendiaria magisque celebris*, la chiamò Ammiano Marcellino, che ne lasciò pittoresca relazione. Più tardi fu battuta da Goti, da Longobardi e da Franchi; e da Carlo VIII nel 1494, da Fracesco I nel 1524, da Luigi XIII nel 1629, dal Bellisle nel 1747 coi Gallo-Ispani, che dovevano poi essere battuti all'Assietta.

Così il Monviso ebbe una rinomanza antica, classica e permanente; mentre che il Monte Bianco, il più alto delle Alpi e dell'Europa, rimase a lungo *ignorato*, per essere lontano dalle strade battute e per la sua postura difficilmente visibile, non solo da Torino, ma da tre quarte parti della valle d'Aosta. Il nome di *Monts Maudits* usato dai valligiani lo faceva giudicare inaccessibile, e il suo nome di *Mont Blanc* si trova la prima volta in una carta del 1787.

Il "re dei fiumi„

Non fu certo estraneo a questa celebrità del Monviso il fatto che dal suo lato orien-



L'ala del velivolo sembra voler fendere la punta più elevata.

tale sgorgano, a circa duemila metri, le prime acque del Po, il *Padus* dei latini, l'*Eridano* dei poeti greci. Come si disse dell'Egitto, essere un « dono del Nilo », potrebbe ripetersi della ubertosa pianura, che dall'Alpi si stende all'Adriatico, essere un « dono del Po », il grande raccoglitore delle acque montane che defluiscono dalle Alpi e dall'Appennino Settentrionale. Anche Virgilio adotta il mitico nome dei poeti greci quando, nelle *Georgiche*, ricorda le inondazioni del Po:

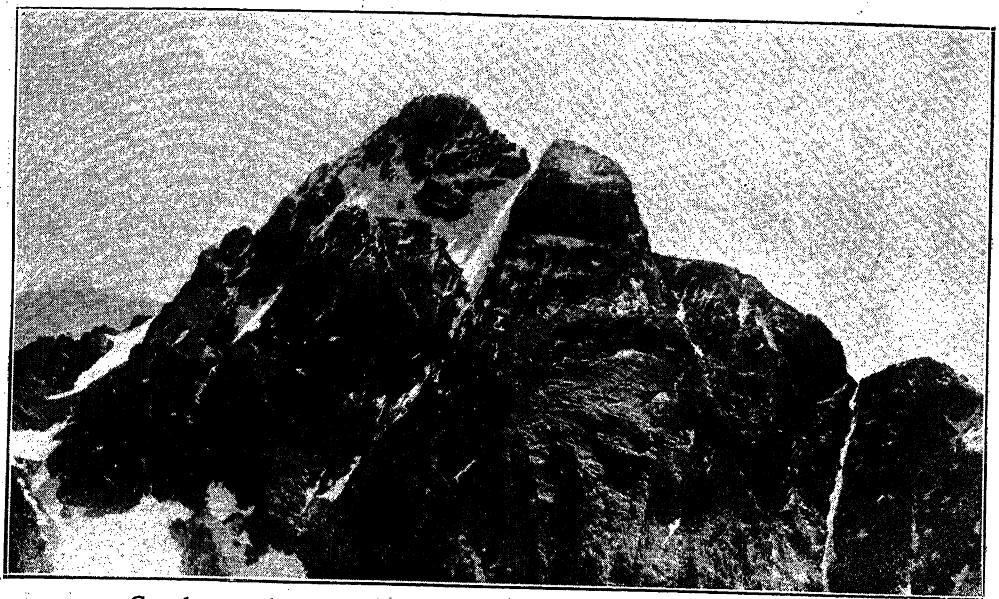
Gonfiàtone i suoi vortici furenti
L'Eridano sovrano, i boschi inonda
E pei campi travolve e stalle e armenti ».

I nostri grandi poeti percorsero all'età moderna anche nel sentimento che oggi ci attrae verso l'alta montagna. A Dante, che aveva sì profondo il sentimento della natura, le montagne forniscono paragoni e immagini frequenti; e in più luoghi della Divina Commedia abbiamo la prova ch'egli non era profano di ascensioni. L'alpinista inglese Douglas Freshfield dimostrò che le citazioni allusive a salite o a discese alpestri, dall'arrivo di Virgilio nella cantica dell'Inferno, sino alle ultime scene del Purgatorio, mostrano in Dante una persona esperta, poichè le sue espressioni non potrebbero essere più precise e più esatte.

Ugualmente passionato delle montagne fu il cantore di Laura. Egli descrisse in una sua lettera del 26 aprile 1336 al padre Denis Robert di Borgo S. Sepolcro una sua salita al Monte Ventoux, delle prealpi francesi a nord-est di Avignone (altezza 1900 metri). Fu compiuta da lui, non ostante re venisse dissuaso dai pastori (che ne trovavano strana l'idea e pericolosissima) con la sola compagnia del fratello e dei loro due domestici. Il Petrarca fu certamente il precursore dei moderni alpinisti, anche pel sentimento squisitamente morale che lo attirava verso la sommità; inquieto e malinconico egli cercava la pace nelle solitudini solenni, lontane dalle miserie morali della comun vita quotidiana; ed era anche spinto da quel sereno coraggio, che sfida gli ostacoli della natura, non più circonfusa da immagini di terrore e da fantastiche leggende di draghi, come lo erano per la moltitudine nel fitto medio evo le inaccessibili zone alpine.

Tuttavia l'esempio del Petrarca rimase per secoli senza imitatori.

Il Monviso venne salito la prima volta dagl'inglesi Mathews e Jacomb il 30 agosto del 1861 e tiene il primo posto nella storia dell'alpinismo italiano perchè fu in seguito all'ascensione del Monviso, compiuta l'anno dopo (12 agosto del 1862) da Quintino Sella e da Paolo e Giacinto di Saint Robert, che



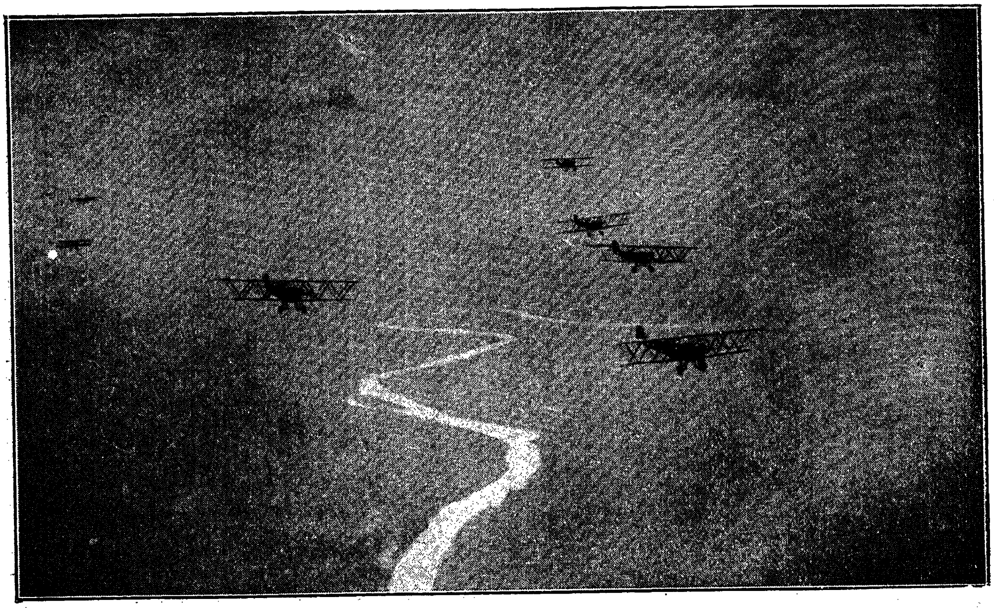
Canaloni e ghiacciai rilevati da un viaggio in velivolo Fiat B. R. I.

sorse l'idea di fondare il Club Alpino Italiano. Da allora in poi le ascensioni e le esplorazioni non si contarono più. Ma il più benemerito de' suoi esploratori fu Ubaldo Valbusa della Sezione Torinese del Club A. I. il quale percorse in ogni senso il gruppo montuoso e ne controllò ogni canale ed ogni accidentalità orografica, correggendo molti errori delle carte, sia della carta vecchia degli Stati Sardi, che di quella dell'Istituto Geografico Militare Italiano. Dopo sei anni di lavoro tranquillo e perseverante, pubblicò le sue constatazioni nel XXXVI vol del Boll. del C. A. I. corredate da schizzi e panorami pei quali si valse di numerose fotografie. Ma tutte le fotografie, siano prese in cammino, o dal piede o dalla vetta, non bastano a dare un concetto integrale e veritiero di una montagna o d'un gruppo accidentato e intersecato di valloni, di contrafforti e speroni, con pareti a picco, inaccessibili a piede umano.

Nei primi tempi l'ascensione del Monviso era compiuta solitamente per la valle della Varaita e i valloni di Vallante e delle Forciolline. Poi si seguì in prevalenza la via della Valle del Po e il vallone della Lenta, resa più comoda dal primo rifugio costruito dal C. A. I. presso il lago dell'Alpetto. Dopo che venne costruita la carrozzabile nella Valle del Po sino a Crissolo, si preferì la via di Prato Fiorito e delle Balze di Cesare. Portandosi nella prima mezza giornata a Crissolo, l'alpinista può pernottare al Rifugio Q. Sella ai piedi della parete sud; partendone al mattino seguente può raggiungere agevolmente la vetta e, se buon camminatore, discendere a sera al piano. Ma (osserva il Valbusa) quanto tal via è sollecita, altrettanto porta troppo sotto la mole e troppo in fretta, perchè si abbia modo e tempo di farsi un'idea della sua configurazione. « Fa inoltre vedere il Viso dalle pareti meno belle, e che nulla lasciano supporre della superba maestà in cui si estolle dall'opposto versante settentrionale ed occidentale, dove precipita in formidabili a picchi nel termine superiore del Vallone di Vallante ».

Alpinismo ed aviazione

Dopo che l'ascesa del Monviso è divenuta oggetto di sport comunissimo, nuove perlustrazioni sembrano superflue agli alpinisti. È ormai così noto anche ai profani! Quale altro monte infatti (osserva già il benemerito Valbusa) di tanto emerge come il Viso dal mare di contrafforti e di vette, che si confondono nella lunga giogaia che chiude a ponente l'ampia vallata padana? E senza tema di esagerazione si può affermare che a nessun'altra delle vette alpine più che al Viso sia salito sì gran numero di « non iniziati » poichè nella caratteristica semplicità del suo profilo, quale si porge da levante, si mostra nel sereno sino alle più lontane



Una pattuglia di Fiat B. R. I. risale il Po fino alla sorgente.

terre lombarde. Ma a chi, non contento di questa parvenza, osò farne oggetto di curiosità scientifiche, assalendolo da altri versanti, accadde di rimanere « stupito della insufficienza e della inesattezza delle stesse carte topografiche militari e di scoprire il nuovo e l'ignoto dove non l'avrebbe sospettato ».

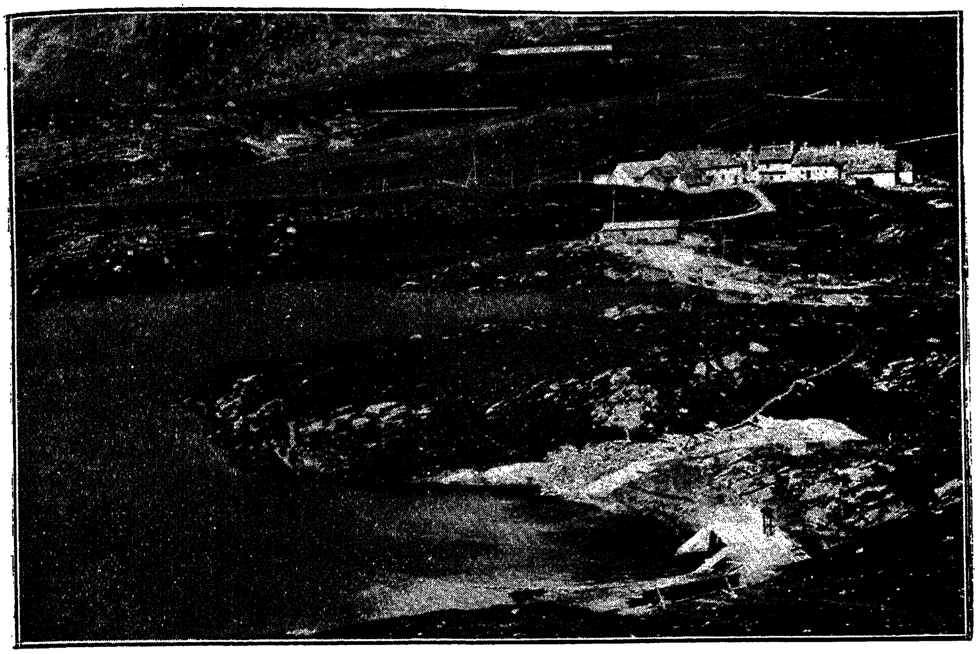
Come osserva il prof. A. Augusto Michieli nel fasc. di marzo dell' *Universo* (rivista dell'Istituto Geografico Militare) le Alpi dalla stragrande maggioranza sono amate per la varietà magnifica dei loro panorami, perchè sono di moda, perchè nei mesi caldi vi si trova il rezzo e la frescura, perchè lo sport vuole le salite e si organizzano comitive per farle, infine perchè raccomandate dai medici; ma chi, dei tanti dilettanti d'alpinismo, s'interessa della loro formazione geologica, delle vicende a cui andarono soggette, dei loro laghi e dei loro ghiacciai, delle loro foreste e dei rapporti, che i fenomeni della montagna hanno con le pianure sottostanti e coi mari a cui mandano le loro acque e con la vita economica e sociale dei paesi che le circondano ?

Così pel Monviso, quando si vogliono estendere le ricognizioni dalla vetta principale alle varie parti dell' *intero gruppo montuoso* che si sviluppa tra la testata della valle Varaita e quella della valle del Po, il sussidio dell' *esplorazione aerea* con le relative fotografie, prese di fronte alle anfrattuosità, ai precipizi, ai ghiacciai e ai più occulti segreti della montagna, da punti d'osservazione ai quali giammai potrebbe giungere il più audace piede degli arrampicatori, è destinato ad acquistare sempre più d' importanza scientifica e, sto per dire, anche artistica, a mano a mano che questa nuova applicazione della navigazione aerea all' alpinismo si farà più frequente e popolare.

Il viaggio di un velivolo Fiat B. R. I. non preventivamente annunciato nè riferito da alcun giornale, e compiuto senza speciali apprestamenti come una delle consuete gite, salendo a così considerevoli altezze e librandosi co' suoi voli quasi a fissare in viso (mi si perdoni il bisticcio) il Viso per fotografarne i bitorzoli e le rughe, dimostra ai geografi quali preziosi servigi può rendere allo studio delle alte montagne l' aviazione co' suoi progressi odierni. Le bellissime fotografie, che riproduciamo, prese quasi diremmo a bruciapelo dall'aviatore del B. R. I. volteggiando curioso da destra a sinistra, davanti e dietro ai più erti pinnacoli del Monviso, spiegano e documentano agl' intenditori più d'ogni nostra studiata parola.

ARCANGELO GHISLERI

Dalla "Rivista Fiat,,.



Bacino di Gran Croce ed opera di presa.

L'IMPIANTO DI POMPE DELLA GRAN CROCE

(Gruppo Impianti Idroelettrici del Moncenisio)

Nel nostro fascicolo di Novembre abbiamo posti in evidenza i vantaggi assicurati dalla stazione di pompe della Gran Croce: diamo ora una descrizione dell'impianto.

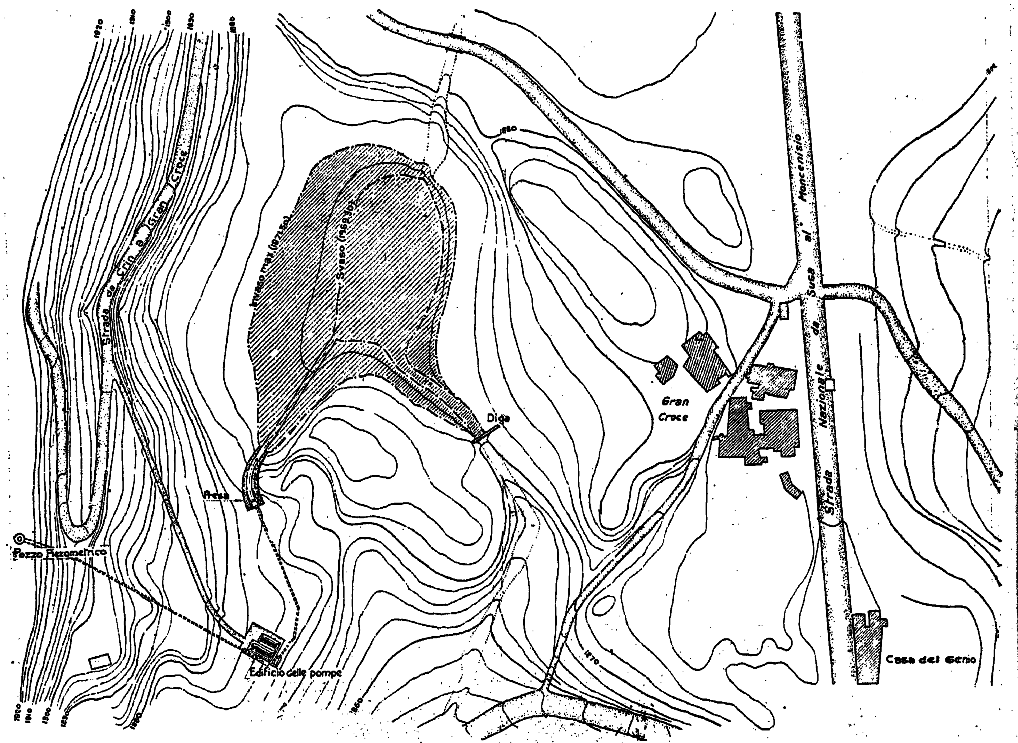
Com'è noto, il progetto di massima del 1° impianto del gruppo del Moncenisio prevedeva l'immissione nel lago del Moncenisio delle acque fluenti sulle falde a valle del lago stesso a mezzo di canali di allacciamento da costruirsi a quota media 2000.

Già il progetto di esecuzione poneva in rilievo la difficoltà di questa opera. La natura impervia dei fianchi montani ostacola non solo l'esecuzione ma anche i rilievi ed il progetto, per cui finora non è immesso nel lago che il Torrente Roncia.

Constatato che nel tratto del Cenischia tra le dighe e la località Gran Croce si raccolgono acque in notevole quantità, si ritenne conveniente di installare in località adatta e precisamente nella piana di Gran Croce una stazione di pompe atte ad inviare acque al Lago del Moncenisio mediante sollevamento artificiale.

°°°

Il nuovo bacino che si viene così ad utilizzare è di circa Kmq. 9 e le misure di portata eseguite con appositi stramazzi hanno assicurato in 6.000.000 di m^3 l'acqua che defluisce dal maggio al novembre nella località di pompaggio.



Planimetria generale dell' impianto.

L'assieme delle opere consta:

a) - di una piccola diga che sbarra una radura in località Gran Croce in modo da formare un bacino regolatore di notevole capacità;

b) - di un'opera di presa provvista di griglie e paratoia;

c) - di una condotta metallica che mette in comunicazione l'opera di presa col pozzo sotto le pompe;

d) - dell'edificio pompe, con tutto il macchinario idraulico ed elettrico e l'abitazione del personale di servizio;

e) - di una condotta premente che collega le pompe colla base del pozzo piezometrico dell' impianto Lago-Centrale Gran Scala, per cui l'acqua raggiunge il Lago rimontando la galleria sotto carico di detto impianto.

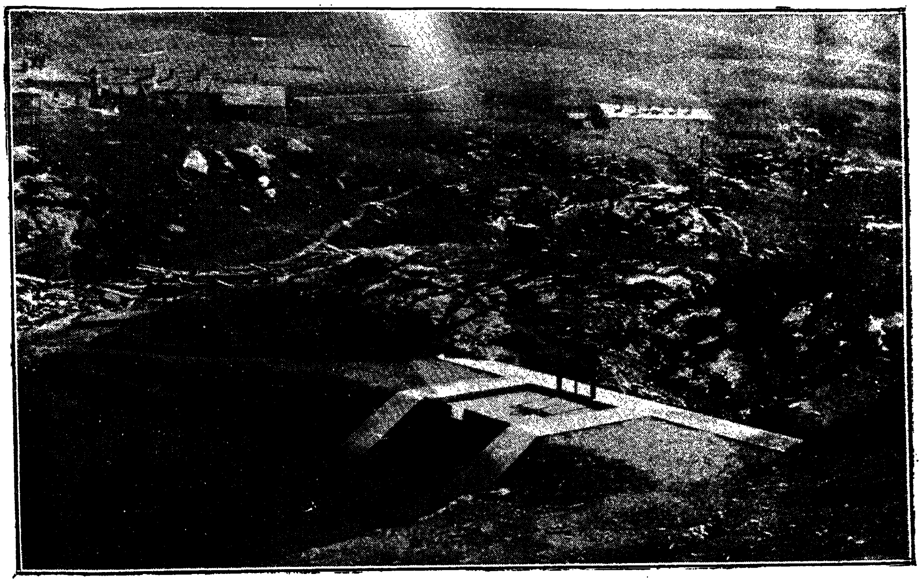
La diga è un'opera di modeste proporzioni provvista di uno scarico di fondo ed avente il ciglio conformato a stramazzo in modo da smaltire le acque a bacino pieno. La sua ritenuta normale è di m. 6.

Due muri d'ala accompagnano la vena stramazzante per evitare erosioni, ed una passerella in cemento armato completa l'opera.

Il ciglio sfiorante a quota 1871,50 ha la lunghezza di mt. 10: con un metro d'acqua ha quindi la portata di 17 mc/sec.; lo scarico di fondo, a sua volta permette di smaltire mc/sec. 4,5.

In totale si possono scaricare, con un metro d' acqua di stramazzo, mc/sec. 21,5.

Questa diga forma, come abbiamo detto, un bacino regolatore; è stato necessario prevedere questa regola-



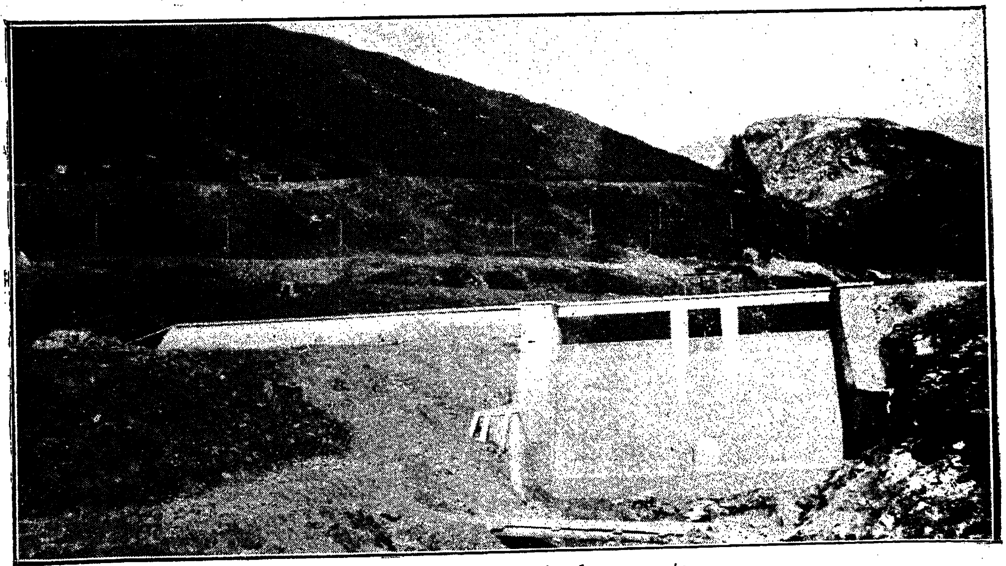
Opera di presa.

zione perchè, non essendo naturalmente la disponibilità di energia uguale all'afflusso dell'acqua, occorre poter immagazzinare una certa quantità di acqua che altrimenti andrebbe perduta.

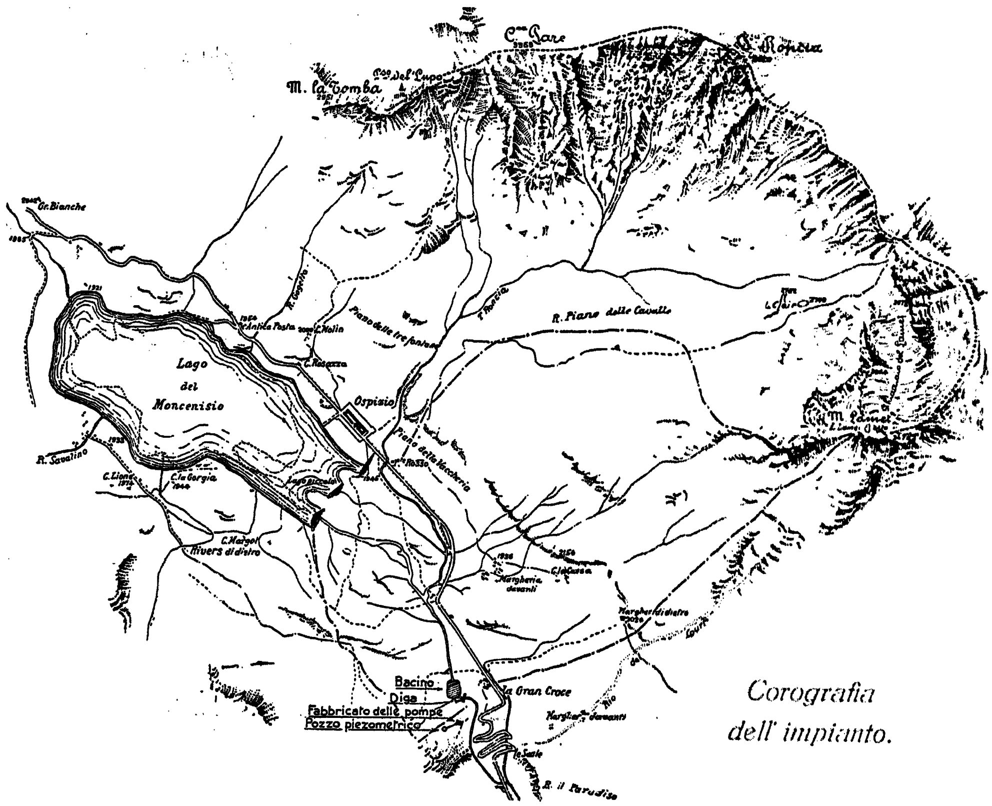
Per mettere la stazione delle pompe al riparo di eventuali valanghe, frequenti nella zona, si è dovuto collegarla al bacino a mezzo di una tubazione.

La presa di questa è protetta da una paratoia e da una griglia; essa è posta in fregio al bacino col quale è in comunicazione anche ad acque basse a mezzo di una trincea.

La tubazione di comunicazione della



Diga stramazzante di sbarramento.



Corografia dell' impianto.

presa coll'edificio pompe, è formata da un tubo in acciaio della lunghezza di m. 100 e del diametro di 90 cm. in lamiera di acciaio; completamente interrata e rivestita di intonaco antiruggine, ha la pendenza uniforme dell'1 %. Quota asse all' imbocco 1868, quota asse allo sbocco 1867.

Colla portata di 1200 litri/sec. si ha una perdita di carico di cm. 27 all' imbocco e di cm. 50 per attrito.

La pendenza dell' 1 % del tubo contro quella di 0,5 % della linea piezometrica garantisce dalle rotture della colonna liquida nel tubo.

L'acqua arriva in un pozzetto munito di scarico di fondo e di qui passa nella vasca sotto le pompe attraverso una griglia fissa.

Il locale pompe contiene 4 elettropompe centrifughe colle seguenti caratteristiche.

$H = 50 \div 58$ m. $Q = 300$ litri/sec.
$N = 310$ HP $n = 950$ giri.

Il livello d'acqua nella vasca può variare, al regime di aspirazione di 1200 litri/sec., dal minimo di 1868,50 al massimo 1870,50 tenuto conto della perdita attraverso la griglia.

Le pompe, oltrechè di saracinesca comandata a mano, sono munite sempre, sul premente, di valvola di ritegno con by-pass automatica, per evitare i colpi d'ariete in caso del loro arresto.

L'adescamento è ottenuto con gruppo aspiratore a parte.

La condotta premente è pure in acciaio ed anch' essa è interrata per metterla al riparo dalle valanghe.

È della lunghezza complessiva, dal collettore al pozzo, di m. 171,50, suddivisa in 5 tronchi: i primi quattro per una lunghezza di m. 119,50 hanno il diametro di 90 cm. e l'ultimo lungo m. 52 ha il diametro di 1,20 esistendo già come scarico del pozzo piezometrico. La condotta è ancorata ai vertici ed il fatto che è interrata dispensa dal prevedere giunti di dilatazione.

Colla portata di 1200 litri la perdita di carico complessiva è di m. 0,67 per cui la prevalenza massima che può essere richiesta alle pompe sarà all'incirca di:

$1921 - 1868{,}50 + 0{,}67 = $ m. 53,17.

I lavori sono stati iniziati nel maggio del corrente anno quando ancora più di un metro di neve ricopriva tutta la zona.

Con opportuni provvedimenti, come le installazioni provvisorie e l'organizzazione del lavoro notturno, le pompe iniziarono il funzionamento il 15 agosto. Nella stessa stagione della costruzione si effettuò quindi un pompaggio corrispondente al funzionamento di un gruppo per ore 1266.

Più di 1.000.000 di m^3 d'acqua sono stati quindi immessi nel lago del Moncenisio, assicurando per la stagione invernale una maggiore produzione regolata sui salti di Gran Scala e Venaus, di oltre 3 milioni KWO.

Ing. RICCARDO NOALE.

NOTIZIARIO ELETTROTELEFONICO

U. N. I. E. L. (Unione Nazionale Industrie Elettriche, è il nome assunto dalla nuova associazione nella quale si sono fuse l'ASSIEL (Associazione Esercenti Imprese Elettriche) e l'ANIEL (Associazione Nazionale Imprese Elettriche), presiedute la prima dall'On. Prof. Ing. G. G. Ponti e l'altra dall'On. Prof. Ing. G. Motta.

Accanto all'UNIEL, associazione a carattere economico, si è costituita anche la FENAGRIEL (Federazione Nazionale Gruppi Imprese Elettriche), a carattere sindacale.

Dell'UNIEL è stato eletto presidente l'On. Ponti e della FENAGRIEL l'On. Motta.

Sono stati mandati i seguenti telegrammi:

« *Eccellenza Mussolini, Capo del Governo, Roma — Mentre notifichiamo all'E. V. avvenuta fusione due massimi organismi rappresentanti industria elettrica italiana, vogliamo attestare concorde fermo proponimento contribuire con tutte le nostre forze alla magnifica opera di ricostruzione nazionale voluta e guidata dalla vostra alta antiveggenza.*

Presidenti: Motta e Ponti ».

« *Ministro Belluzzo, Roma — Assemblee odierne due Associazioni industriali elettriche fusesi nella UNIEL, manifestano a V.E. mirabile coordinatore delle forze economiche nazionali, espressioni ammirazione e intenti collaborazione, ricordando con orgoglio appartenenza E. V. famiglia elettrica. — Presidenti:* Motta e Ponti ».

« *A. S. E. Volpi, Roma — Mentre onoriamoci informare che Unione nazionale industrie elettriche oggi creata dalla riunione delle due Associazioni preesistenti ha acclamato E. V. presidente onorario, desideriamo attestarvi sentimento profonda riconoscenza per opera svolta con tenacia a vantaggio economia nazionale e per lo sviluppo della nostra industria. — Presidenti:* Motta e Ponti ».

« *Ministro Giuriati, Roma — Assemblee odierne due Associazioni industriali elettriche, fusesi nell'UNIEL, esprimo-*

no V. E. validissimo assertore necessità razionale sfruttamento nostre risorse idrauliche sensi ammirazione, devozione Presidenti: Motta *e* Ponti ».

S. E. Mussolini ha risposto all'Onorevole Ponti:

« *Ho appreso con vivo compiacimento l'avvenuta fusione dei due importanti organismi che, assicurando alla industria elettrica italiana concordia di sforzi ed unità di indirizzo, giustifica i migliori auspici per nuovi perfezionamenti e più estese applicazioni.* — Mussolini ».

Anche l'On. Volpi ha telegrafato:

« *L'esperienza di venti anni di pensiero e di azione allo sviluppo delle risorse idrcelettriche mi fa altamente apprezzare la designazione a presidente onorario delle maggiori associazioni elettriche d'Italia ed accetto riconoscente la carica quale pegno del mio ulteriore contributo in tutti i campi alla maggiore vivificazione di queste mirabili iniziative prettamente italiane che il mondo ci invidia. Cordiali saluti* — Volpi ».

Il Ministro Belluzzo ha telegrafato ai due Presidenti:

« *Ringrazio miei antichi insegnante ed allievo oggi saggiamente collaboranti risoluzione ardui problemi per economica utilizzazione bianco carbone cortese telegramma ed invio associazione unitaria mio saluto ed augurio cordiale.*

S. E. l'On. Giuriati ha risposto:

« *Ringrazio cortese saluto inviatomi in occasione deliberata fusione massime organizzazioni elettriche ed esprimo auguri che concordia intenti meglio assicuri incremento utilizzazioni che intensamente assecondano nostra ascesa economica. Con sincera cordialità ricambio. — Ministro* Giuriati ».

***

LA SOTTOCENTRALE TELEFONICA «CAVOUR» a Milano, in via Parini, è stata inaugurata solennemente il 5 dicembre da S. E. il ministro Ciano, alla presenza dell'Autorità e dei Consiglieri d'Amministrazione della STIPEL.

Ha parlato dapprima l'avv. Panzarasa, salutando il Ministro e rilevando l'importanza della sua presenza alla cerimonia.

Dopo aver detto della sottocentrale Cavour, costruita e completata d'ogni suo impianto dopo un intenso lavoro iniziato il 1 luglio 1925, il presidente della « Stipel » ha annunciato che di 42.690 numeri automatici ordinari ben 14.700 verranno portati in aumento ai 20.000 ceduti in Milano dallo Stato.

Milano, che al 1 luglio 1925 aveva 19.774 abbonati di cui solo 13.187 automatici, al 30 novembre 1926 aveva già 24.000 abbonati di cui solo 4.500 manuali. Entro brevissimo tempo Milano avrà ben dieci centrali automatiche.

Accennato alle diverse innovazioni, quali il *servizio sveglia*, i posti telefonici pubblici aperti giorno e notte e le chiamate telefoniche delle automatiche, accennato altresì alla posa dei cavi per le linee Milano-Laghi, ed ai circuiti di Como, Varese, Arona, Stresa, Pallanza Intra che verranno adattati e modernizzati, l'oratore ha annunziato che sono in corso gli studi per dotare i principali treni della linea ferroviaria Torino-Venezia del servizio telefonico sui convogli stessi, per modo che qualsiasi viaggiatore del treno possa ottenere durante la corsa una qualunque comunicazione telefonica, trattando i suoi affari come se si trovasse nel proprio ufficio.

Al saluto ed alle comunicazioni fattegli dal presidente della STIPEL il Ministro Ciano ha risposto, tra l'altro:

« *Ricambio il saluto del Gr. Uff. Avv. Panzarasa, Presidente della STIPEL; la Società alla quale io esprimo il plauso del Governo perchè essa, rispetto alle altre Società Concessionarie, si trova alla testa del rinnovamento telefonico Nazionale.*

L'Italia effettuerà la più bella applicazione della telefonia a lunga distanza colla prospettiva di uno sviluppo telefonico che deve essere veramente esemplare.

Si poteva ben a ragione dire che il telefono, prima dell'avvento del Governo Fascista, era solamente un oggetto

decorativo.

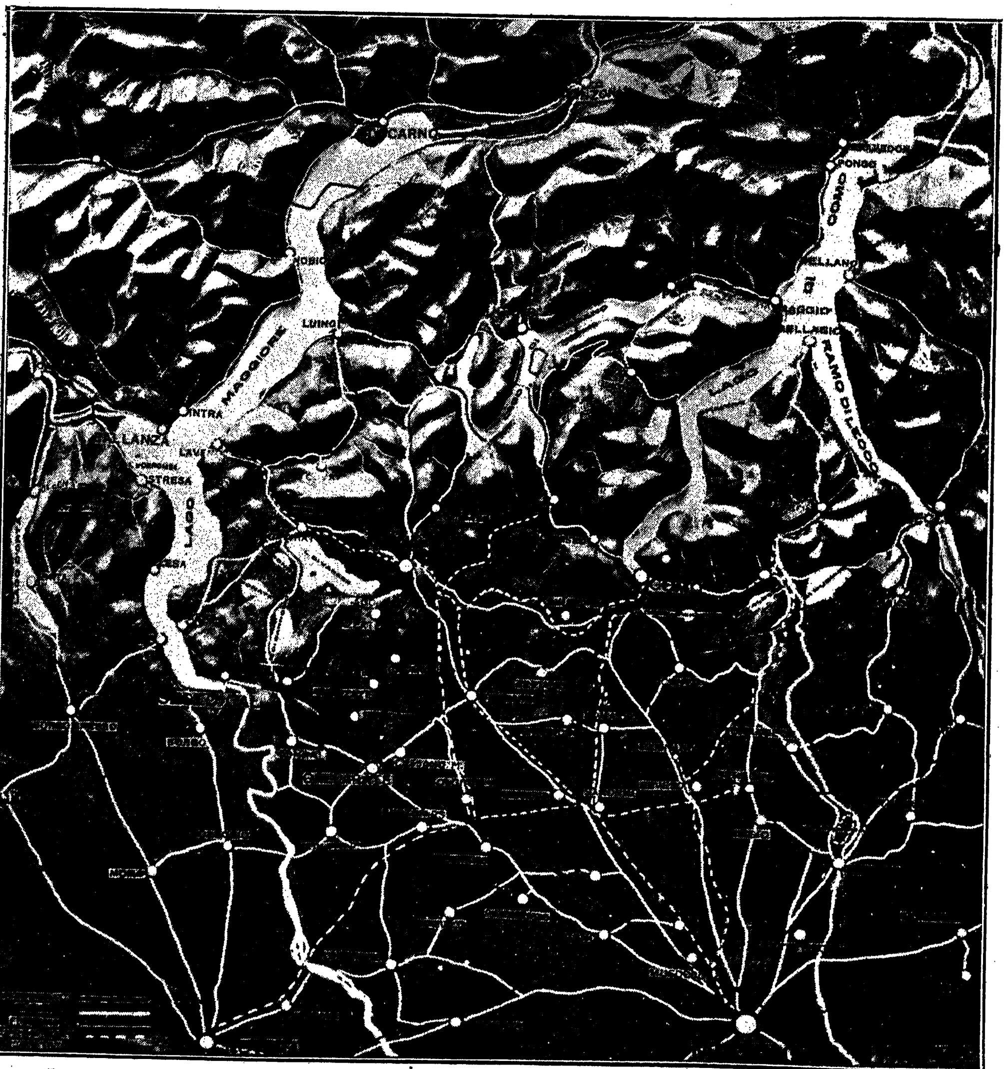
Il Governo, rotto gli indugi, prese una via che credette la migliore.

Quando i nuovi impianti di telefonia a grande distanza, che ora sono in corso, saranno completati, l'Italia raggiungerà sicuramente il primato in Europa, e se altre Nazioni allungassero il passo in questo campo, noi allungheremo il nostro.

Ho constatato con vivo compiacimento che la STIPEL va attuando un programma, che corrisponde pienamente alle speranze ed alla fiducia in Lei riposte dal Governo.

Le idee del Governo in fatto di impianti telefonici sono larghissime.

Esso in questi giorni ha stipulato un contratto che prevede la posa di un cavo telefonico che sarà veramente la dorsale della rete Nazionale, e dovrà allacciare Milano con Roma alla quale faranno capo quattrocento fili; ciò basta per ben intravvedere il vantaggio che ne conse-



La regione dei Tre Laghi, che la STIPEL sta avvolgendo in una fitta rete di circuiti telefonici. (Riproduzione da un rilievo infrangibile eseguito dalla Ditta Nicola Rossi: ved. articolo a pag. 458 del nostro fascicolo di Ottobre 1926).

guirà Milano, quando si pensa che il servizio con questa città viene disimpegnato per ora con non più di tre fili ».

Grandi applausi hanno accolto le importanti dichiarazioni del Ministro, il quale è stato poi accompagnato a visitare i locali della sottocentrale, le sale delle macchine e gli uffici a pianterreno, in uno dei quali si è svolto alla fine un ricevimento.

Alle ore 20,55, dopo aver cenato al *buffet* della Stazione, il Ministro è ripartito per Roma accompagnato dal capo di gabinetto comm. Barenghi.

Erano ad ossequiarlo alla stazione l'onorevole Belloni, il Prefetto, il nostro Direttore, l'on. Ferretti, l'on. Torrusio, il Questore ed altre autorità.

Dopo la cerimonia, il Consigliere Delegato della STIPEL, On. Ponti, ha diramato al personale della nostra potente consorella il seguente ordine di servizio:

« *Il plauso rivolto oggi alla STIPEL da S. E. il Ministro Ciano è plauso Vostro e incitamento nostro a rafforzare, migliorare, intensificare il ritmo di lavoro in tutti i ranghi perchè la nostra Società possa raggiungere quelle perfezioni di servizio, di celerità, di coordinamento, di cortesia che sono i comandamenti del Governo Nazionale.*

Interpretando anche il pensiero dei Condirettori generali, dei Direttori e dei Capi Servizio, Vi dico personalmente grazie. Sono orgoglioso di salutare in ognuno di Voi il milite buono e sereno che con opera diuturna concorre a plasmare e a forgiare questa STIPEL, creatura Vostra e nostra, perchè speditamente raggiunga, di gloria in gloria, di vittoria in vittoria, la sua immancabile ascesa ».

***

Il Gagliardetto della Sezione Operai Elettricisti della Federazione Sindacale Fascista di Biella è stato inaugurato il 29 novembre con una cerimonia solenne, alla quale era presente l'On. Rossoni.

Il vessillo era stato offerto alla Sezione dalla Società Elettrica Alta Italia, per espresso desiderio del suo Direttore Generale On. Ponti, il quale, trovandosi impossibilitato ad intervenire, era rappresentato dal Comm. G. Buscaglione, fiduciario generale del Gruppo SIP, che ha pronunciato un vibrante discorso sollevando indicibile entusiasmo tra i nostri operai, intervenuti al completo.

***

Il Presidente Coolidge ricevendo alla Casa Bianca l'On. De Capitani, ha detto — riferisce il « Popolo d'Italia » — che teneva fargli sapere che era perfettamente al corrente dello stato e dello sviluppo delle nostre industrie, fra le quali *fiorenti in un'atmosfera di ordine e di pace*, disse, *primeggia ed ha un grande avvenire l'industria idroelettrica.* Ciò, aggiunse, è molto bene per voi che dovete rendervi indipendenti da alcune materie prime, come il carbone, che non avete.

***

Le Società telefoniche sono state autorizzate ad emettere obbligazioni ipotecarie da un decreto che dà facoltà al Ministro delle Comunicazioni, in casi eccezionali, per il compimento di grandi lavori, ad autorizzare le Società concessionarie delle zone telefoniche ad emettere obbligazioni ipotecarie.

Qualora le Società concessionarie di zona emittenti delle obbligazioni si rendano inadempienti agli obblighi o ad alcuni degli obblighi derivanti dal contratto di emissione delle obbligazioni, tale inadempienza sarà considerata come caso di decadenza e revoca della concessione, ai sensi dell'art. 51 della convenzione per la cessione degli impianti telefonici statali.

***

La Maschinenfabrik Oerlikon ha ricevuto in dicembre dalla Compania de los Caminos de Hierro del Norte de Espana un' ordinazione per 22 locomotori tipo CC.

Questi locomotori sono destinati al servizio dei treni passeggeri e merci sulle linee Barcelona-Manresa e Barcelona-San Juan de las Abadesas che saranno prossimamente elettrificate ed aventi la prima una lunghezza di 64 km., a doppio binario, e la seconda di 106 km., a binario semplice. La pendenza massima è del 20 ‰. La Compagnia ha

scelto il sistema di corrente adoperato dalle vicine Ferrovie Francesi e cioè corrente continua con una tensione alla linea di contatto di 1500 Volt, variabile da 1100 a 1800 Volt.

Questi locomotori, costruiti per lo scartamento spagnolo di 1674 mm. dovranno rimorchiare dei treni del peso massimo di 1200 t., non compreso il locomotore; la velocità massima è di 90 km. all'ora.

I locomotori sono costruiti per una potenza continua di 1650 HP. a 35 km. di velocità all'ora, e per una potenza oraria di 2040 HP. a 33 km. all'ora. Il peso è di 90 t, corrispondenti a 15 t. per asse, e viene utilizzato totalmente per l'adesione.

***

Sulla trasmissione dell'energia elettrica a grandi distanze l'on. Giacomo Ponti ha tenuto il 17 dicembre, nella sala del Sindacato fascista degli ingegneri, una applauditissima conferenza.

Il trasporto dell'energia elettrica a grandi distanze costituisce una delle più prodigiose applicazioni dell'ingegno umano, e di questo prodigio l'on. Ponti ha dato ai suoi attenti ascoltatori una sensazione esatta e sorprendente, con la scienza e l'eloquenza che gli sono proprie.

Della conferenza daremo nel prossimo numero, a richiesta di numerosi nostri lettori, il testo integrale con la riproduzione di tutti i diagrammi e fotografie che l'hanno illustrata.

La conferenza dell'on. Ponti, attentamente seguita dai numerosissimi presenti e vivamente applaudita al suo termine, venne anche trasmessa telefonicamente, con un moderno sistema di amplificazione, in uno dei grandi saloni del Palazzo dei Telefoni in via Confienza, dove un folto uditorio di impiegati del Gruppo Sip e della Stipel, potè così ascoltare la voce dell'illustre conferenziere.

***

L'elettrificazione ferroviaria tra Voghera e Chiasso si avvia all'attuazione. Sono stati ora appaltati i lavori di ampliamento della Centrale elettrica di Morbegno. Saranno iniziati quanto prima, e consisteranno nell'ampliamento delle opere di presa — rialzamento della diga, delle sponde del canale allo scoperto e delle volte del canale nelle gallerie — e nella costruzione dei fabbricati in cui saranno installati gruppi moderni per la generazione e la trasformazione dell'energia. I lavori, dell'importo di oltre 25 milioni, saranno ultimati entro il 1928.

La maggiore produzione di energia elettrica della Centrale — la quale fornisce ora la linea ferroviaria Monza-Lecco — consentirà l'elettrificazione di altre linee ferroviarie attorno a Milano. Fra queste la più importante è la Voghera-Milano-Chiasso, della quale da parecchi anni giacciono a Roma i progetti. L'ampliamento suddetto preludia ora alla loro approvazione. La necessità dell'elettrificazione di questa linea è considerata dai tecnici come impellente. Essa infatti rompe ora la continuità di due tronchi elettrificati: la Livorno-Genova-Voghera da una parte e la Chiasso-Basilea dall'altra: i quali, una volta uniti fra loro, attraverso Voghera, Milano e Chiasso, costituiranno una grandiosa linea ininterrotta a trazione elettrica.

***

Una grandiosa Diga viene costruita nel Belgio intieramente da Italiani presso il fiume Warche a Malmedy nei nuovi territori belgi. Il grandioso progetto di costruzione di tale diga è dovuto alla geniale concezione dell'ing. Omodeo, che ha dimostrato la possibilità per un paese come il Belgio di natura e di configurazione piana di creare impianti di forza idroelettrica su vasta scala. Questa prima diga è il principio di un grande programma di elettrificazione. I lavori sono stati eseguiti da ingegneri italiani e da maestranze italiane accuratamente scelte. Attualmente, oltre a pochi elementi locali, sono impiegati nei lavori 150 operai italiani.

Il Barone Bordonaro in rappresentanza dell'Ambasciatore italiano, ha visitato recentemente i cantieri e gli alloggi per gli operai ammirandone la ottima sistemazione e si è intrattenuto cordialmente con i singoli operai ai quali ha rivolto espressioni di vivo elogio e di incoraggiamento.

***

L'Unione Internazionale produttori e distributori di energia elettrica, della quale è presidente da due anni l'on. prof. ing. G. G. Ponti, ha tenuto il 16 dicembre il suo primo Comitato di direzione successivo al suo recente Congresso internazionale di Roma.

È stato rieletto ad unanimità a presidente fino all'assemblea generale del 1928, l'on. prof. ing. G. G. Ponti: trovandosi egli assente perchè impegnato a Roma per la fusione della A.E.I.E. con l'A.N.I.E.L., di cui abbiamo dato notizia a pag. 35, la rielezione gli è stata comunicata con un entusiastico telegramma auspicante sempre migliori progressi nella industria elettrotecnica ed una proficua intesa industriale tra le nazioni.

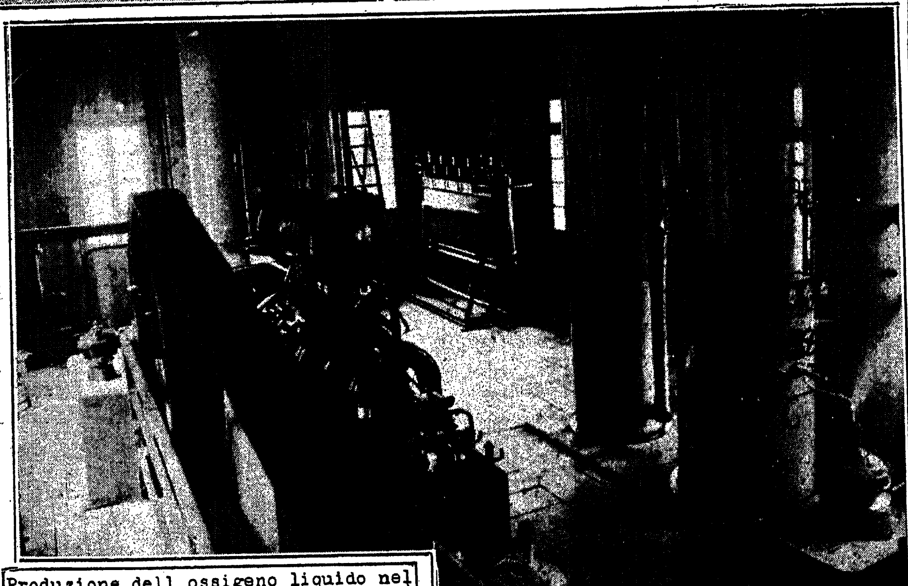
I. ATTUALITÀ

GLI IMPIANTI DEL GRUPPO SIP NELL' EVANCON





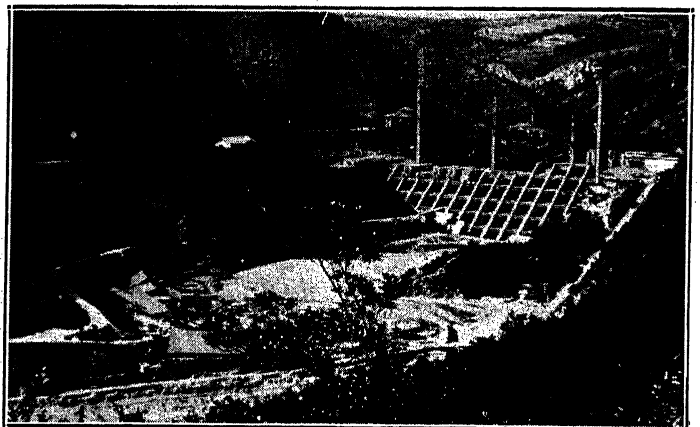
A SINISTRA: Sistemazione del Rio Chamberin (Fot.Ing.Berardo)
IN ALTO: Fondazioni Centrale di Isollaz (Fot.Ing.Bertoglio)

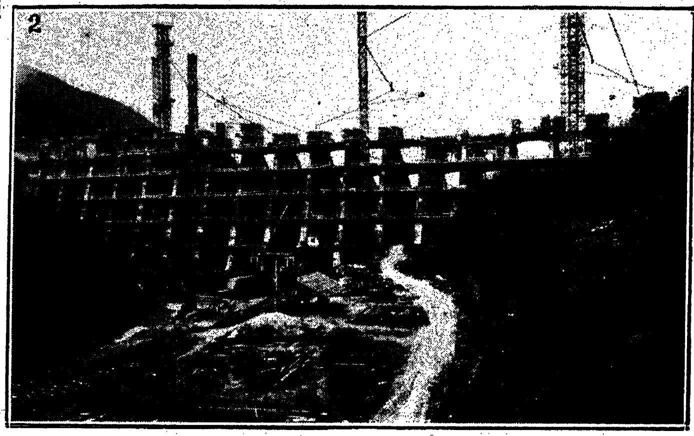


Produzione dell ossigeno liquido nel cantiere di Arcesaz (Fot.Bertoglio)

FOTOGRAFICA II.

L'IMPIANTO
di
NIBBIANO
del Consorzio di
Irrigazione
della
V A L T I D O N E
++++
(Costiuzione del-
l'Impresa Riccar-
do FILIPPA)





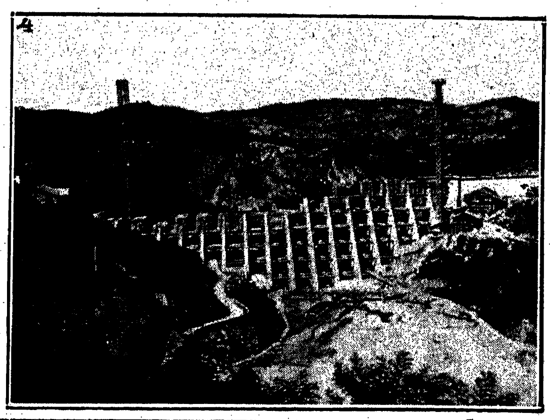
1- La grande Diga,
da monte.

2- Id. da valle

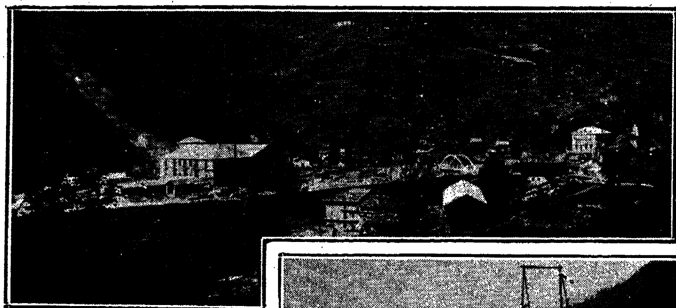
3- Id. vista dal-
l'alto.

4- Un'altra vednta
da monte



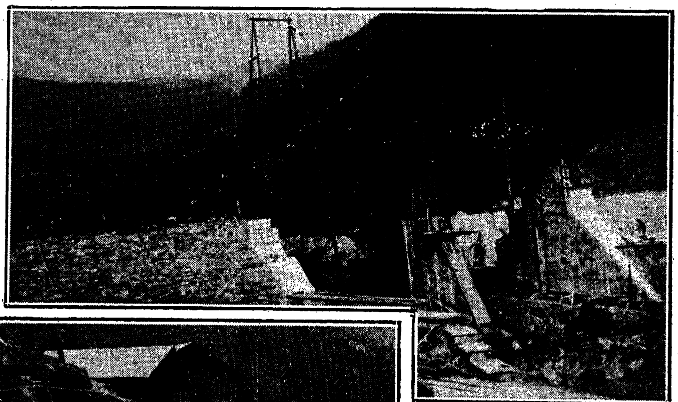


III. ATTUALITÀ

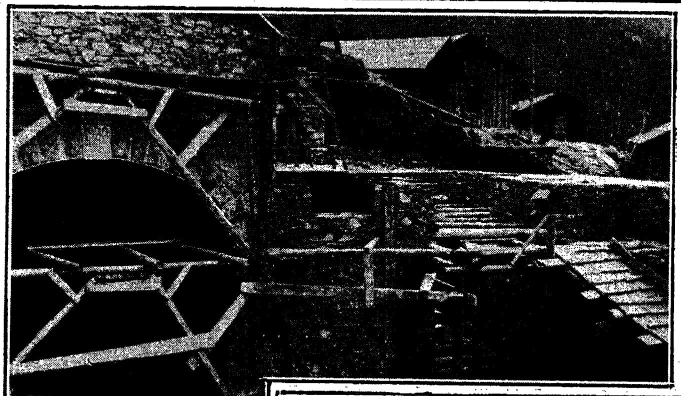


IMPIANTI
del
M A R M O R E
della
SIP-BREDA

(Fot. Ing.Bertoglio)



Panorama della Centrale di MAEN, Cantiere e dintorni.



SBARRAMENTO
DI USSIN

Montaggio delle paratoie e diga a scogliera.

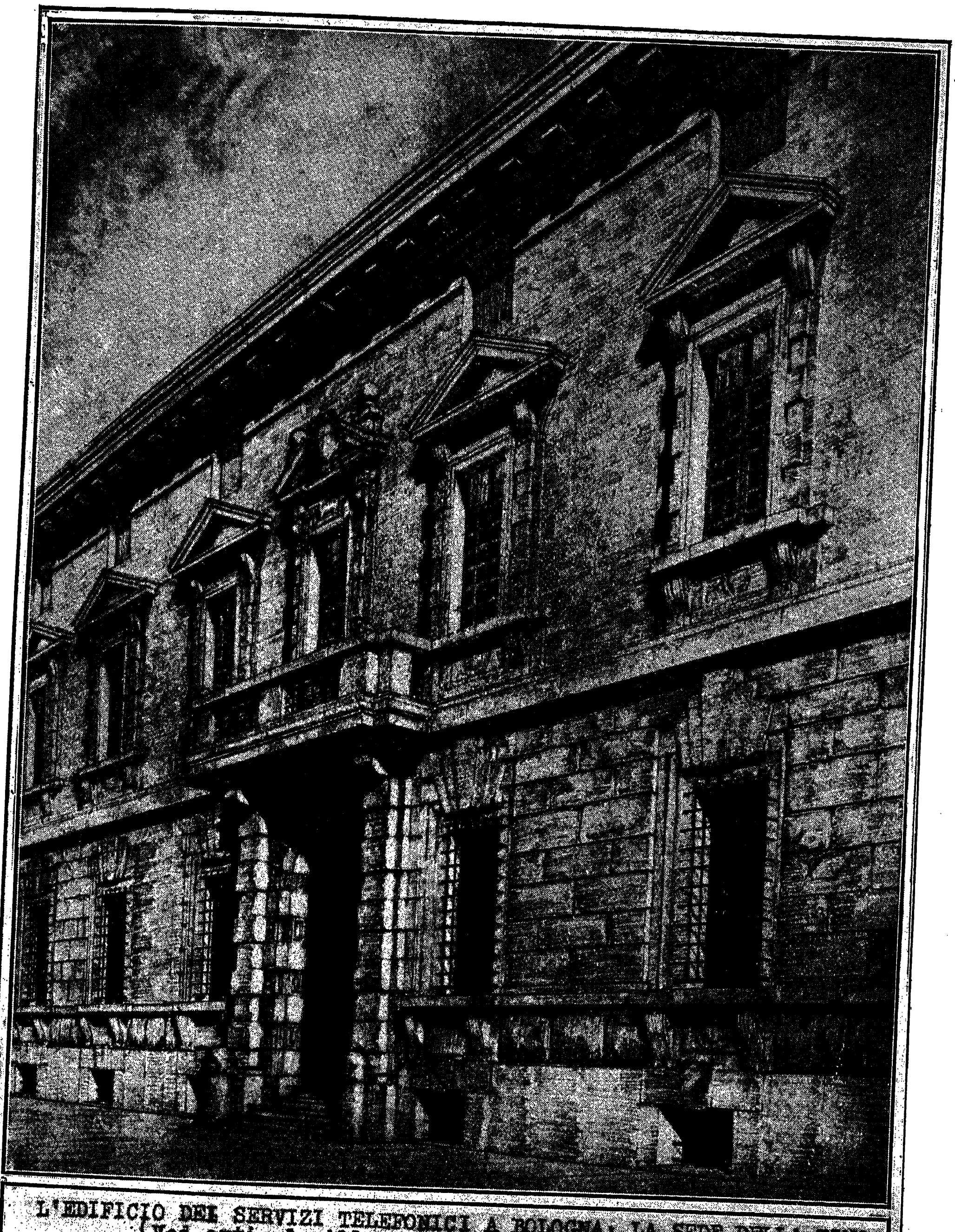


Bacino di carico al Promiod: sbocco galleria.

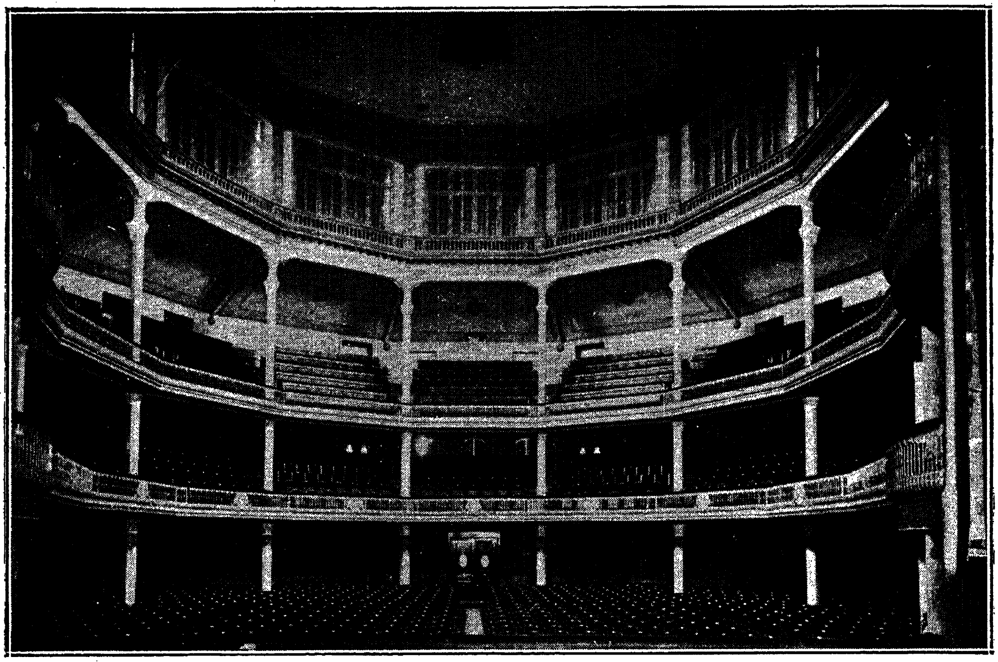
Nella conca di Cignana escavatrice e vagliatrice: locomotive é carrelli trasporto ghiaia.

FOTOGRAFICA

IV.



L'EDIFICIO DEI SERVIZI TELEFONICI A BOLOGNA: LA SEDE DELLA TIMO
(Ved. articolo illustrato nel prossimo numero)



La vastissima Sala, riccamente illuminata con luci dirette ed indirette.
(fot. Cav. Uff. Ottolenghi)

L' ELETTRICITÀ NEI LOCALI DI PUBBLICI SPETTACOLI

L'IMPIANTO ELETTRICO
DEL TEATRO VITTORIO EMANUELE
A TORINO

Sotto la spinta della più attiva propaganda, il rinnovamento dei sistemi di illuminazione elettrica in Italia si va gradualmente attuando; e " **Sincronizzando** *", che certo non ultima fra le riviste italiane ha contribuito, con scritti divulgativi e con illustrazioni di esempi esteri, all'affermazione pratica fra noi dei nuovi sistemi, è ben lieta di descrivere i più interessanti impianti di illuminazione costruiti secondo la nuovissima tecnica.*

È stato inaugurato due mesi or sono a Torino il rinnovato *Teatro Vittorio Emanuele*, vecchio grandioso e glorioso teatro caratteristico della Torino d'anteguerra.

La guerra l'aveva visto adibito a magazzeno; il primo dopoguerra l'aveva lasciato in miserande condizioni.

Un gruppo di personalità torinesi, tra le quali vogliamo ricordare il Comm. Avv. M Dupraz, il Comm. G. Tappi e il Cav. E. Campana, pensò di riportarlo a nuova gloriosa vita, restaurandolo e rinnovandolo; ed un restauro intelligente l'ha ricondotto alle sue magnifiche tradizioni, cosicchè ora esso può essere annoverato fra i più belli e moderni teatri italiani.

L'impianto di illuminazione ha avuto notevole parte nel programma di rinnovamento; e noi, fedeli al nostro programma citato nelle premesse, lo descriveremo, ricordando prima d'ogni cosa i nomi del progettista, comm. ing. *C. Palestrino* e dell'esecutore sig. *Paolo Chiadò - Viret* della Ditta M. Chiadò - Viret di Torino, i quali seppero tradurre in atto il programma ardito della S. T. E. V. E. T.

L'importanza della buona illuminazione di un locale di divertimento è ben nota; perchè il pubblico non frequenta soltanto un



La ricchezza di luce sul palcoscenico consente di prendere ottime istantanee di masse in movimento come alla luce solare. (fot Ottolenghi)

teatro perchè sa di godere uno spettacolo interessante; vuol trovarsi a suo agio, in un ambiente confortevole, allegro, elegante, che lo distragga e lo svaghi dal lavoro e dalle preoccupazioni della giornata. L'illuminazione abbondante, sfarzosa e non fastidiosa all'occhio è aiuto essenziale ed economicamente conveniente per l'artista che si accinge a decorare la sala di spettacolo: la luce ben distribuita ed abbondante fa spiccare i colori che egli ha profuso nella sala, fa scintillare i bronzi e gli ottoni, dà risalto alle più tenui sfumature cromatiche.

Quando poi il sipario si alza e comincia l'azione scenica, allora l'illuminazione deve compiere i maggiori prodigi; deve rappresentare la delicata luce lunare, deve dare al telone di fondo le più dolci tonalità dell'aurora e del tramonto, deve raffigurare il fulmine; deve, insieme con la stessa decorazione scenica, ambientare lo spettatore, dargli la più precisa impressione della realtà, di una realtà addolcita da un sicuro senso d'arte. Il pubblico d'oggi non si contenta più della lampada azzurra posta fra le quinte a simboleggiare con la sua luce i raggi lunari; la luce di poche lampade rosse o violette non gli dà più l'impressione degli infocati raggi del tramonto. Il suo gusto si è affinato e le ingenuità e i vieti convenzionalismi in materia di tecnica scenica li concede soltanto ai più modesti teatri di provincia o del sobborgo.

***

A questi concetti si ispira l'impianto elettrico del Teatro *Vittorio Emanuele*, così com'è stato voluto dalla S. T. E. V. E. T.

Nella vastissima sala, le lampade che prima erano disposte a corona sopra le balconate e le gallerie furono rinnovate ed in parte eliminate; l'illuminazione diretta fu integrata da una abbondante illuminazione indiretta con lampade nascoste agli occhi degli spettatori: la fusione dei due sistemi fa sì che si ottenga dovunque una luce uniforme, tenue ma dolce, gradevolissima senza eccessivi contrasti d'ombra e di luce. Qui sono installate lampade per complessive 50.000 candele.

Particolarmente interessante è l'impianto di palcoscenico, rinnovato completamente. Un tempo l'illuminazione era qui ottenuta per mezzo delle lampade di ribalta, a più colori, per mezzo di lampade poste dietro le quinte ed al disopra della scena; durante

le scene di maggiore risalto entravano in funzione i proiettori collocati in fondo alla sala.

Queste lampade, collocate senza un preciso studio, dovevano soddisfare a tutte le esigenze della scenografia; illuminavano sia scene di interno che paesaggi, dovevano imitare la luce del giorno in tutte le sue variazioni di colore e di intensità.

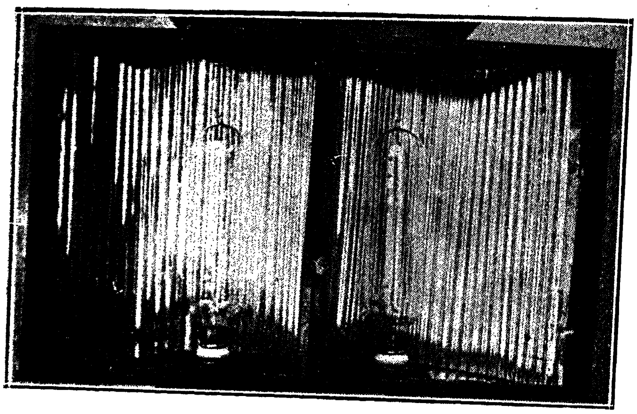
I mezzi erano del tutto insufficienti: la vastità del palcoscenico in rapporto alla distribuzione dei centri luminosi, privi di riflettori adatti, faceva sì, per esempio, che spesso il cielo più o meno azzurro dello sfondo fosse troppo illuminato ai lati e semibuio verso il centro inducendo lo spettatore a ricordare la sostanza troppo solida di cui quel cielo posticcio era costituito. Spesso gli artifizi erano invece rivelati dalle ombre degli spettatori sulla scena. La verità scenica era compromessa.

Erano quindi da risolvere dei problemi di intensità di illuminazione, di distribuzione dei centri luminosi, di diffusione di luce, di regolazione della luce stessa. Questi pr[oblemi] furono risolti in modo molto sodd[isfacente], sfacente, inspirandoli e quanto di meglio e[ra] stato fatto all'estero e nei più grandi teat[ri] italiani, la Scala ed il Regio di Torino.

All'illuminazione del palcoscenico contri[buiscono] buiscono attualmente quattro gruppi di spe[ciali] ciali apparecchi:

— Apparecchi per l'illuminazione dell'oriz[zonte] zonte (telone di fondo o cupola di stoffa).

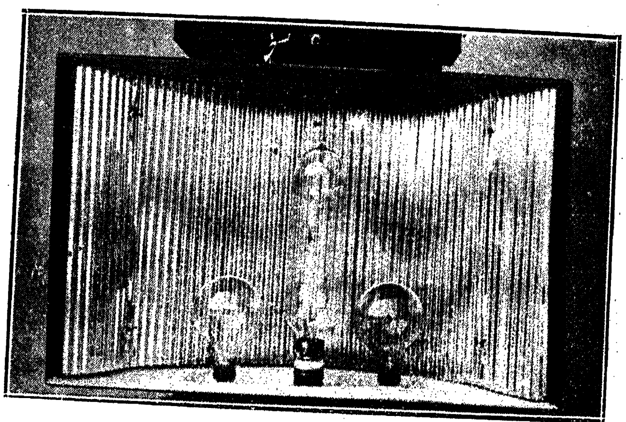
— Apparecchi per l'illuminazione dall'alto al basso.



— Proiettori destinati a concentrare la luce nei punti più interessanti della scena, sui quali l'occhio dello spettatore deve essere particolarmente attratto.

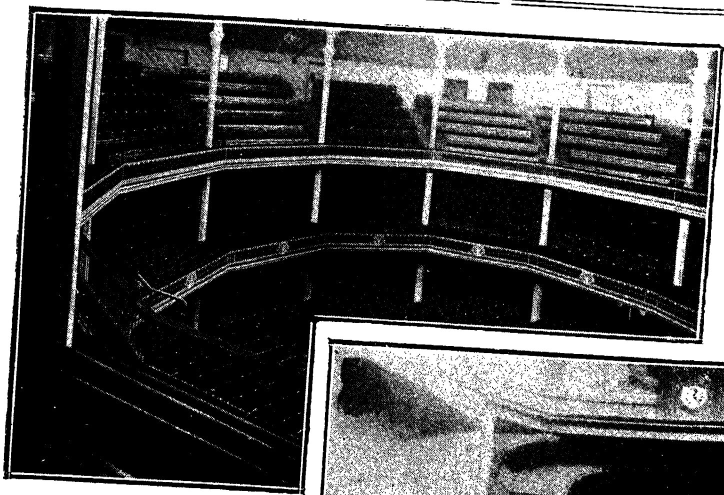
— Dispositivi completamente speciali.

Dovunque, le lampade furono poste entro riflettori o proiettori che concentrassero o diffondessero la luce, ottenendo un migliore rendimento luminoso ed una buona distribuzione. Fu tolto alle lampade di ribalta il tradizionale privilegio di costituire la massima sorgente luminosa per la scena.



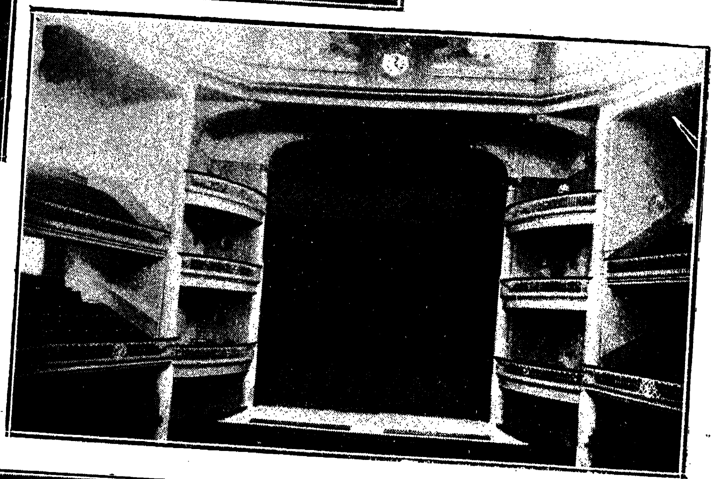
Le lanterne rettangolari con riflettori quadrangolari per l'illuminazione del fondale.

Attualmente, l'illuminazione del fondale è ottenuta per mezzo di ampie lanterne rettangolari con riflettori grandangolari doppi, munite di lampade tubolari a filamento rettilineo nel gas, da 1000 a 2000 candele ciascuna: il riflettore metallico ondulato, nel cui fuoco è posta la lampada, ne diffonde radialmente i raggi luminosi le lanterne, di dimensioni m. 0,80 x 0,80, sono munite di schermo co-



Un' altra veduta dell'ampia sala: le due gallerie.

(fotografie Ottolenghi)



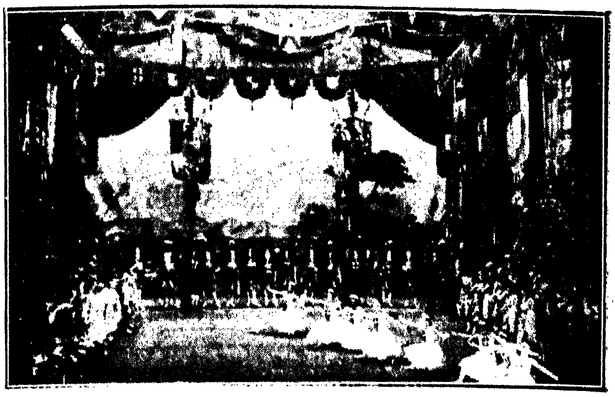
A velario chiuso, con la ricca luce diffusa dalle lampade celate alla base della cupula.



L'aspetto della sala affollatissima, fotografata con la sola illuminazione elettrica, senza magnesio, dal foto-reporter Cav. Uff. Ottolenghi.

lorato e di griglie di protezione, e fissate ad un traliccio metallico che può essere variamente inclinato secondo la necessità. Queste lanterne nel loro complesso costituiscono la parte più imponente ed essenziale dell'impianto; tantochè l'intensità luminosa ottenibile con l'accensione simultanea di tutte le lampade in esse contenute raggiunge le 210.000 candele. Esse illuminano in modo particolare la parte alta e media della scena, e la parte più interna del palco; alla parte posta verso il boccascena serve l'impianto di ribalta, costruito del tutto in metallo: le lampade tubolari da 400 candele ciascuna sono contenute in riflettori metallici muniti di schermi fissi rossi, bleu, verdi, gialli, bianchi. L'illuminazione delle lanterne e di ribalta può essere integrata da apparecchi mobili su carrelli o su treppiedi, gli uni e gli altri costruiti per lampade tubolari di

Un' altra istantanea di masse in movimento, eseguita senza magnesio, con la sola illuminazione normale del palcoscenico, dal foto-reporter Cav. Uff. Ottolenghi durante la rappresentazione del ballo "Dietro Micca,,.



grande potenza, anch'essi muniti di schermi colorati e di riflettori a specchio speciale che dànno le caratteristiche della luce indiretta: dolcezze di ombre, massima diffusione e morbidezza di luce.

Dei carrelli e dei riflettori su treppiedi sono installate complessivamente lampade corrispondenti a 16.000 candele.

Gli apparecchi del secondo gruppo, per l'illuminazione verticale, sono costituiti essenzialmente da riflettori metallici a specchio



Il foyer della Galleria, illuminato a profusione con ricchi lampadari.

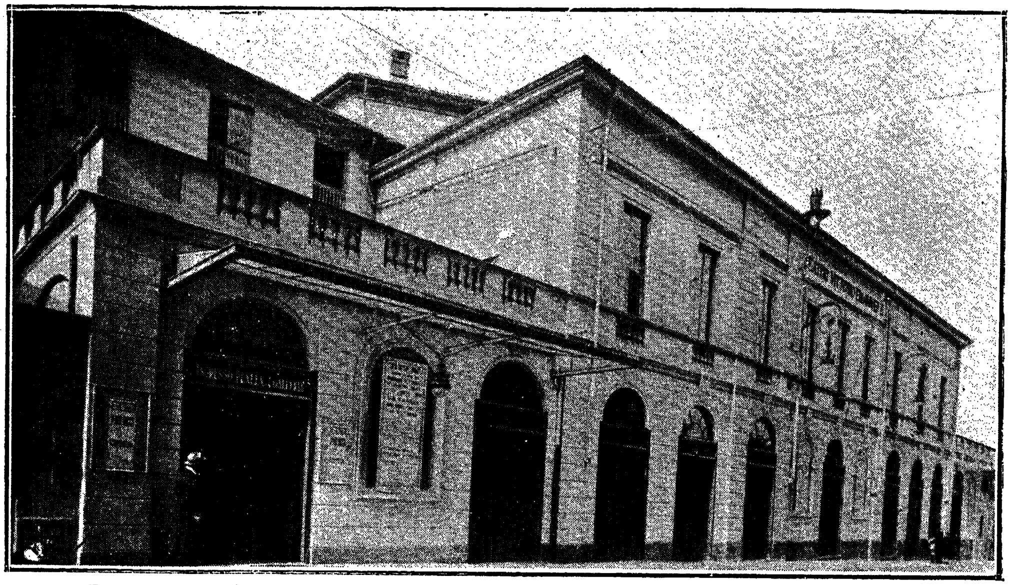
parabolico variabile, per mezzo dei quali si può ottenere maggiore o minore concentrazione della luce nei singoli punti, a seconda della maggiore o minore apertura del cono luminoso. Essi servono per lampade da proiezione, a filamento concentrato, e sono fissati ai tralicci delle lanterne. In essi sono installate lampade corrispondenti a 32.000 candele.

Per l'illuminazione frontale del palcoscenico servono due proiettori posti in fondo alla sala. Al vecchio sistemo ad arco, che nei proiettori ha ancora fortuna, si sono sostituite lampade da proiezione da seimila candele, poste nel fuoco di uno specchio parabolico.

Un magazzino contenente schermi colorati permette, mediante la sovrapposizione e la sostituzione degli schermi stessi, i passaggi graduali da colore a colore. Questi schermi sono comandati direttamente dalla cabina di regolazione.

Su alcuni punti della scena può essere concentrata la luce di opportuni proiettori di varie dimensioni per lampade da 6(00 a a 300 candele, poste in opera sui ballatoi di servizio. Sono tutti muniti di schermi colorati, ed i più piccoli possono essere trasportati a mano. Questa batteria di proiettori ha una complessiva intensità luminosa di 30.000 candele.

Al quarto gruppo appartengono gli apparecchi speciali tra cui ricorderemo: un apparecchio di proiezione con più obbiettivi variamente inclinati, mosso da un motore



La facciata del vecchio Teatro Vittorio Emanuele, completamente rinnovata.
(fot. Cav. Uff. Ottolenghi)

elettrico a velocità regolabile, in cui è contenuta una lampada di 6000 candele: proiettando sul fondale diapositive di nubi, si possono ottenere ottime rappresentazioni di cieli burrascosi, e, azionando il motore, delle suggestive fughe di nubi: un apparecchio munito di doppio specchio e di diaframma regolabile che serve a proiettare e concentrare un potente raggio luminoso su personaggi moventisi in scena. Inoltre, uno speciale dispositivo può dare l'impressione dell'acqua in movimento. Col complesso di questi apparecchi variamente combinati si può ottere una illuminazione splendida, brillantissima, la vera luce del sole, diffusa uniforme: si possono ottenere tutte le graduazioni in intensità di luce, regolando reostati che riducono la tensione di alimentazione delle lampade: i vari colori, manovrando gli schermi colorati, i riflettori speciali, i proiettori sapientemente manovrati possono dare infinite varietà di luci che dànno un rilievo suggestivo alle persone ed alle cose, quelle luci artistiche che i cinematografisti americani possono dire d'aver insegnato a noi, dopo di averle a loro volta apprese dai quadri dei pittori nostri di ogni tempo.

***

All'illuminazione della sala ed adiacenze ed a quella del palcoscenico si sovrappongono l'illuminazione di servizio che deve permettere agli artisti ed alle masse ed al personale di servizio di agire e di lavorare in teatro con la massima economia di energia, e l'illuminazione di sicurezza, proveniente da una diversa sorgente, tale da concedere la permanenza del pubblico in teatro in una tollerabile penombra, od il suo sfollamento anche in caso di interruzione della



Il vasto foyer della prima Galleria.



Gli scaloni di accesso alla prima Galleria.

sorgente principale.

I conduttori sono incassati nei muri o seguono i cornicioni; e sono contenuti in tubi di ferro; le grandi potenze in gioco, il numero grande dei circuiti fra loro indipendenti dànno un' idea della complicazione dell' impianto e della cura necessaria durante l'esecuzione dei lavori perchè il funzionamento risultasse sicuro e perfetto.

Ogni circuito è comandato dalla cabina di manovra, posta sulla destra ed a livello del palcoscenico: un interruttore permette di ottenere contemporaneamente l' apertura di tutti i circuiti di palcoscenico, e quindi l' oscurità più completa.

Dalla cabina di manovra sono pure comandati gli schermi dei proiettori, per mezzo di trasmissioni meccaniche azionate da leve rotanti fornite di contrappesi. Di qui sono inoltre comandati i reostati a liquido per la regolazione dell' intensità luminosa delle lampade.

Il direttore o di scena chi da esso è delegato a dirigere gli effetti di luce durante lo spettacolo è in comunicazione acustica ed ottica coi vari operatori di scena; così possono essere assicurati precisione, sicurezza, sincronismo di manovre sulle varie sorgenti luminose.

Due piccoli quadri di distribuzione comandano i circuiti delle scale, del buffet, del foyer, della biglietteria e degli ingressi.

L'installato totale raggiungele 380.000 candele. Il carico massimo normale è di 170 KW.

Questo carico non è certo superato dall'illuminazione pubblica di una città di 100.000 abitanti illuminata con mezzi moderni.

NB. - *Nel prossimo fascicolo daremo una descrizione illustrata degli impianti elettrici del nuovo grandioso* Cine-Palazzo, *inaugurato a Torino il 18 Dicembre 1926.*

Seguirà un interessante articolo, pure illustrato riccamente, sulla storia dell' uso dell' elettricità nei Teatri, dall' origine ad oggi.

(N. d. R.)

VIRTÙ

L'uomo, specialmente quello che si annovera fra la innumerevole turba dei piccoli mortali, della gente minuta, o come io direi piuttosto, della *brava gente*, uso com'è a materiare nella sua fantasia e a personificare tutte le astrazioni, quando sente parlare di certe cose incorporee che non giunge ad afferrare co' suoi sensi, se le finge a modo suo dispensando ingegnosamente aspetti, forme, attitudini.

Ma come sarà fatta la virtù? Quale il suo soggiorno? Quanta la sua parte nelle vicende umane? L'uomo virtuoso è a sua volta per questa medesima brava gente un essere singolarissimo, le cui egregie azioni sono ammirabili sempre e sempre ammirate; imitabili mai, quasi che i virtuosi nascessero come i poeti e non si facessero con l'esercizio come gli artieri.

Appunto: la virtù è così lontana dall'essere una cosa fantastica e sovrumana, o un dono della natura, o una dote particolare dell'animo, che anzi è una realtà di fatto, un prodotto che si svolge da seme da noi gettato sul nostro stesso terreno, è un frutto nato, nutrito, maturato dai nostri medesimi umori. Non c'è nulla di più pratico, di più comune, di più universale: essa consiste principalmente nell' *abitudine di fuggire il male e di fare il bene.* Chi ha contratta questa abitudine, e costantemente la mantiene secondo il suo stato, non cede a nessuno nel merito di ben fare, sicchè ottimamente disse quel tale che affermò non essere al mondo più vero eroismo che quello di chi si acconcia alla parte che nella vita gli è data e senza pretendere di levarsi più alto o di effondersi più largamente ne compie con semplice e serena fede tutti i doveri.

*
* *

La voce che esce dal coro immenso dei filosofi morali diventa inutile cicaleccio appetto a questa nostra pianissima, ma ancor più vera che piana, definizione della virtù; l'abitudine si forma, come abbiam detto, dall'esercizio, e l'esercizio dev'essere regolato dalla chiara conoscenza che abbiamo del bene e del male, del lecito e dell'illecito, del giusto e dell'ingiusto: quante volte ci troviamo in dubbio sul da farsi, crediamo pure, senza timore d'ingannarci, che l'incertezza viene dai cavilli del disordinato amore di noi stessi: la prova del fuoco in questi casi consiste nell'uscire dal nostro io e metterci in panni altrui. Oh, allora come vediamo ben chiaro il meglio! Tizio, Caio, Sempronio, ogni uomo dabbene dovrebbe comportarsi nella tale e tal guisa; ma noi? Eh, c'è sempre di mezzo quel laidissimo idolo di cui abbiamo altre volte ragionato in queste nostre dicerie: c'è l'*io* che ci fa ombra, caligine e notte, e a cui si sacrificano tutte le buone ragioni del giusto e dell'onesto, ripagandoci egli con le grazie del nostro interesse. Abiurato questo culto, l'uomo viene a trovarsi nella più limpida

serenità morale, senza dubbi, senza esitazioni, nella più favorevole disposizione dell'animo ad operare il bene secondo il suo stato.

***

Si dice, si è da tutti in ogni tempo predicato, ed è verissimo che pochi al mondo sono pienamente contenti della lor sorte, e ciò avviene perchè non si pensa che la vita è cosa pregevole e meritoria appunto perchè in ciascuna condizione impone certi doveri. Chi si lagna del proprio stato, in verità cerca di sfuggire agli obblighi che questo porta seco; chi non ha doveri ed obblighi di vita non ha condizione e stato nel consorzio umano; appartiene a quegli esseri spregevoli *che vivon senza infamia e senza lodo*, dei quali abbiamo più volte ragionato come di inutile ingombro della nostra specie. Comodo sarebbe levarsi il mattino senz'altro pensiero che quello di ammazzare il tempo della giornata, e ricacciarsi sotto le coltri col solo affanno di prender sonno; ma i bruti fanno di meglio, e non è questa tale società da attirare i desideri e l'invidia di un lavoratore. E come questa, nessun'altra.

Galantuomo può essere un bifolco come un monarca, eroe un mandriano d'armenti come un condottiero d'eserciti, santo un albergatore come un cenobita: dinanzi alla legge morale sono tutti parimente meritevoli, poichè i minimi e i massimi doveri comportano lo stesso stessissimo obbligo di osservanza. Se, in cambio d'insegnare ai nostri rampolli tante corbellerie e raccontar loro le più stupide panzane, cercassimo destare in essi il senso della responsabilità, si direbbe loro, senza tema di turbarne troppo le ingenue animucce, questa grande verità: che tra un fanciullo svogliato, disubbidiente, bugiardo, petulante, ghiottone, crudele, ecc. e un'adulto ozioso, indisciplinato, fedifrago, prepotente, vizioso, sanguinario non c'è nessuna differenza di merito, salvo che con gli anni è cresciuta nell'adulto la gravità delle colpe, nel fanciullo crescerà a tempo suo. Se di questa verità non ci serviamo per ammaestramento di chi deve seguire le nostre orme nella vita, serviamocene almeno per intendere che in ogni condizione si può meritare e demeritare nella stessa misura e che la virtù, perfezione dell'umano operare, non è ed essere non può altro che quell'umile cosa che noi abbiamo a nostro modo definita.

***

Dice la Bibbia che *il principio della sapienza è il timore di Dio*; noi diremo più praticamente, e senza nulla mutare al senso delle sacre parole, che è *il timore della nostra coscienza,* e ripetiamo *senza nulla mutare,* perchè la voce della coscienza è appunto la voce di Dio che chiaramente ci grida il nostro dovere e ci rimorde e ci consola col testimonio della sanzione immediata delle opere nostre.

Chi più ha doveri da compiere è chi più ha da fare per sè e per altri, chi meglio li può conoscere è chi più li ha determinati dalla natura del suo ufficio, dalla distribuzione del suo orario; e però chi più agevolmente può acquistare quell'abitudine del ben fare, in cui abbiamo detto consistere la virtù, è il lavoratore.

La religione distingue quattro cardini del ben vivere: *giustizia, fortezza, temperanza, prudenza*; noi, pur lasciando da parte quanto ci può essere di mistico in questo concetto dottrinario, ne faremo nostro prò, anzi nostro conforto, considerando che cardine di tutti questi cardini è il *lavoro,* nel quale continua, emi-

nente, necessaria è la pratica della onestà, della sopportazione, della continenza e della saviezza. A noi bastano *giustizia e fortezza.*

*
* *

C'è un orario, una convenzione, un contratto? Ecco l'esercizio della *giustizia* sotto il duplice aspetto della *rettitudine* e dell'*equità*. Chi accetta da altri una qualunque condizione deve scrupolosamente osservarla, o altrimenti mancare al rispetto di sè medesimo e del diritto altrui. Se volessimo fare una corsa su questo campo, anche oggi che le vicende del lavoro sembrano diverse dal passato, ahimè, quanti accertamenti dolorosi! Non si sciopera più perchè non si può scioperare, o non torna farlo: del resto, quanti sono quei lavoratori che a sera possono affermare con verità di aver prodotto quanto l'orario, la convenzione, il contratto giustamente richiederebbero, di non aver mancato in alcun modo al proprio obbligo, di non aver frodato di alcun dovuto vantaggio chi lo impiega, di aver tutto meritato il salario pattuito, che egli vorrà gli sia pagato con matematica esattezza? S'incomincia il mattino a brontolare contro la dura necessità di levarsi per tempo e a maledire chi può crogiolarsi a suo bell'agio e senza tempo sotto le coltri; e ordinariamente i lamenti e le esecrazioni vanno a quelli appunto che procurano lavoro e guadagno, i quali forse non *seggono in piuma*, ma ben desti e in piedi studiano già al lume della lucerna come meglio provvedere alla continuità del benefizio. Provate a non rammaricarvi di questo piccolo incomodo, levatevi alacri e volenterosi incontro alla vostra opera giornaliera; non invidiate chi non è soggetto a questa vostra necessità; se un giorno potrete onestamente liberarvene, vedrete in altri quanto sia virtuoso ciò che in voi oggi credete essere malignità della vostra sorte.

L'operaio entra nell'officina, l'impiegato negli uffici ove tutto è pronto e accomodato allo svolgimento dell'attività di ciascuno: materie, attrezzi, ordine di lavoro. Qui soprattutto si manifesta il senso di *giustizia* nei vari prestatori di opera: impiego proficuo del tempo, uso intelligente e riguardoso degli utensili, economia di quanto è dato con larghezza per agevolare il disbrigo delle varie faccende.

*
* *

A questo proposito non ricorderemo ciò che in giorni non ancora lontani accadeva, e non lo ricorderemo per il pauroso sospetto che qualche cosa rimanga ancora dell'obbrobrioso costume; ma quello che è di mia rimembranza personale non so, non posso, non debbo tacere. A' bei dì della occupazione delle fabbriche un grande cartello a caratteri cubitali era appeso alla uscita dell'officina, che diceva sostanzialmente così: *Sarebbe tradimento in queste condizioni asportare qualunque cosa dall'opificio.* Che voleva dir ciò? Null'altro, mi pare, che i medesimi dirigenti del moto erano consapevoli o partecipi della mala usanza. Di fatto, le vetture automobili che cambiarono rimessa, i motori nuovi buttati come ciarpa sui carri del ferravecchio, le legne da ardere vendute ai minuti occupatori senza darne mai conto, i salari non corrisposti o truffati non potevano essere cose imputabili a quella povera plebe d'illusi che credeva di aver mutato fortuna e aveva soltanto mutato padrone, e trovatone uno che la diffidava persino con que' suoi cartelli di non metter le mani su ciò che era oramai diventata consuetudine appropriarsi furtivamente, ma senza scrupolo.

Che cosa era mai per la coscienza di uno scopatore far ruzzolare fra la spazzatura una piccola morsa, una tanaglia, uno scalpello, una bronzina e altri più minuti e più costosi oggetti, e poi ricuperarli per mano del compare che fuori veniva col suo sacchetto a grufolare tra le immondizie? Che male sottrarre un feltro, una pelle, una pezza di panno o di seta e imbottirsene il torso, le anche e le gambe per uscire senza sospetto e *farla franca?*

Quella generazione non è ancora passata: sarà passato il costume? Si può sperarlo, perchè il lavoratore ha sempre in sè una buona dose d'ingenuità fanciullesca, per la quale ogni mal vezzo resta, diremo così alla superficie del suo essere e raramente scende a corromperlo nei recessi dell'anima.

* * *

Ma perchè non sembri che noi vogliamo sempre premere la mano sui più deboli, lasciamo per poco gl'infimi chiostri dei lavoratori del braccio e ascendiamo alle somme stanze dove si opera, come si dice, di concetto. L'operaio che foggia un ferro, che compone un congegno, che adatta un impianto, che compie insomma un lavoro manuale, difficilmente può nascondere le negligenze sue e le manchevolezze dell'opera, ma l'impiegato che sta più presso al centro, donde, come il sangue dal cuore e i pensieri dalla mente, s'irradiano sino all'ultima periferia dell'attività collettiva le norme direttive della produzione, partecipando, se così può dirsi, quasi di due nature, ove gli manchi uno specialissimo senso di giustizia, può abusare impunemente della minore determinatezza de'suoi doveri.

In questa condizione di fatto si fonda l'inveterato pregiudizio che solo là dove si esercita la forza muscolare veramente si lavori; onde rivalità, disprezzo, inimicizie, che mai non cesseranno se chi si trova più alto nei gradi dell'opera retribuita, guidato da alta e serena carità civile verso i compagni minori e da quel senso di giustizia, cui già abbiamo accennato, verso il comun retributore, non rende così manifesti il valore e il vantaggio de' suoi servigi da agguagliare con la chiarezza della prova la dignità del suo ufficio, confondere ed edificare altrui. Questo miracolo non è raro a compiersi, ma sarebbe più frequente assai, ove all'oscuro eroismo di certi santi del dovere non attraversasse la via chi ha bisogno di orpellare l'opera sua, di farla rilucere di non proprî raggi, di nasconderla addirittura come un rudere sotto il grande cumulo della struttura comune. E sono disgraziatamente i più.

Alla classe dei lavoratori di concetto si possono aggiungere quelli che hanno incarichi di fiducia, i quali lungi dalla sede dell'azienda, fuori dello sguardo scrutatore di chi può sindacarne la condotta, si trovano in condizione troppo ambita, invidiata, richiesta. Quale sollievo essere lontano dall'invido brusio degli uffici, dagli occhi sempre intenti a scoprire le proverbiali pagliuzze entro le pupille altrui, godersi una libertà di cui nulla può essere più giocondo, anche se nella solitudine non si avranno a compagni che sè stesso, i volti famigliari e gli elementi! Che importa se le nevi vi chiuderanno fra le gole dei monti, se l'uragano e la valanga vi romberanno sul capo, se le frane e i torrenti vi precluderanno la via? Torneranno pure i soli fulgenti a illuminare e intiepidire quei nidi di pace, e torneranno i rabbiosi giorni canicolari a snervare, a smungere a soffocare fra le carte i maestri della penna e del calcolo, e lassù a deliziare con gli afflati di una

divina primavera i beati custodi delle ciclopiche costruzioni quaggiù concepite, ordinate, descritte. Così ragionano gl' inconsapevoli che dovunque vanno portano seco soltanto sè stessi, o la prima cosa che perdono per via è il fardello de' loro doveri; ma chi questo fardello mai non abbandona e lo ha sempre con sè non ha vaghezza di libertà, nè pensa a diversità di luogo o di ufficio; non sente che il grave debito di giustizia verso chi gli ha concesso stima e fiducia pari all' importanza e alla delicatezza dell' incarico: virtù tanto più pura quanto meno lodata, tanto più meritoria quanto più oscura.

Il lavoratore può bensì rendere con giustizia ciò che gli è dato per merito, ma la disposizione dello spirito può essere non consona con questa rettitudine: alterezza di sentimento, dignità personale, fede alla parola data fanno un lavoratore sdegnoso, non bastano a farlo giusto, poichè quello che egli non deve al suo retributore lo deve alla sua condizione. Questa ha da accettare con animo sereno e con fermo cuore come la parte che gli è toccata nel mondo; i lamenti, le riluttanze, le ribellioni non giovano a nulla per il presente, precludono la via all' avvenire che è l' aspirazione dei forti, tolgono ogni merito alla pazienza, e anzi la convertono in quella acquiscenza passiva e in quella supina sopportazione che molto assomiglia alla dote del ciuco.

Pazienza deve significare ed essere facoltà di sopportare, fortezza, costanza, come la intendevano i nostri padri latini: tempra delle volontà che le rende capaci di resistere, di vincere, di trionfare. Certo la prova è dura: le ore lunghe, i giorni tutti uguali da un capo all'altro dell'anno, i lavori talvolta grevi, ingrati, astrusi, le soddisfazioni rare, i torti più assai; la prova, ripeto, è dura, ma chi la supera acquista la più preziosa abitudine di vita e si foggia l'arma fatata che vince senza sconfiggere, abbatte senza tumulto gli ostacoli, conquista senza spogliare. Dice un adagio biblico che *perfetta riesce l'opera del paziente*, e noi potremo ben voltare la sentenza così: *Il lavoratore paziente è un uomo perfetto.* Orazio ci conforta cantando che con la pazienza si rende più sopportevole ciò che mutare non si può.

*
* *

Ma c'è una specie di sopportazione più ardua assai e non meno doverosa di quella perenne e ineluttabile che impone la durezza o la difficoltà del lavoro, ed è un nuovo carico di travaglio che ci regola l' inerzia, l' incapacità o la negligenza dei compagni. Se il buon lavoratore non ha senso di cameratismo, se non gli scalda il cuore un tantino di carità civile, se si irrigidisce nei confini assoluti del suo dovere e non porge la mano amica a chi vien dopo di lui, integrando così con la propria l'opera altrui, tutto l' andamento della produzione, per quanto bene ordinato e diretto, sarà sconnesso e scompigliato da queste miseriole che una generosa tolleranza può distruggere come vampa la stipa.

Su questo argomento non accade spendere altre parole, perchè, se la memoria non falla, ne abbiamo già trattato diffusamente altrove: giova aggiungere o ripetere che la mancanza di compatimento reciproco fra lavoratori procede da ciò che essi si credono individualmente disgiunti da tutto il corpo loro e quasi estranei alla fortuna dell'azienda cui prestano il braccio o la mente, e devono invece, nella unità della collaborazione e degli scopi identificarsi in modo che nel più umile si veda e si riconosca i

più grande e nel più grande il più umile. Ecco la perfezione, ecco quella misteriosa virtù che anche il volgo degli onesti crede cosa sovrumana e talora non sa di possedere esso medesimo.

*
* *

Accettiamo la nostra condizione; chi invidia l'altrui non sa che cosa brami, perchè non v'ha condizione senza speciali doveri. Scrutiamo bene il nostro campo d'azione che provvidenza o fortuna, come abbiamo detto, ci ha assegnato; i nostri obblighi ci si fanno innanzi da sè ben distinti e circoscritti; prendiamo l'abitudine di sodisfarli a uno a uno, sempre, pienamente, con la guida della *giustizia,* con la fermezza della *costanza*, con la forza della *pazienza*, con l'amabilità della *sopportazione,* con la consapevolezza del proprio valore, con la speranza di elevarci e la volontà di farci migliori. E allora dove andremo a ricercare la virtù se non in noi stessi? Quale aspetto le daremo se non quel medesimo che avrà dalle opere nostre?

Ma fu sempre pessima usanza umana vedere il meglio ed appigliarsi al peggio, conoscere e toccare la realtà e sostituirla con le fantasticherie, ammirar sempre e mai non imitare.

La grandezza morale è in noi, inalzata dalle nostre azioni e dal merito di esse. Vi saranno moli più vaste, più sublimi, ma non mai più preziose: la materia è la medesima, l'artefice è la *virtù.*

*

UMILI EROI

LA CONSEGNA DELLE DECORAZIONI A 14 CORAGGIOSI LAVORATORI

Verso la fine del mese di dicembre 1925, in causa del cattivo funzionamento del tubo di ventilazione e del forte vento contrario che impediva l'uscita dei gas dall' imbocco di una galleria che si stava costruendo nei pressi di Herin (Valle del Marmore), alcuni minatori che ivi lavoravano, venivano avvolti d' improvviso da nubi di vapori asfissianti. Uno di essi a grande stento riusciva a raggiungere l' aperto ed invocare soccorso. Alcuni operai si precipitavano subito in aiuto dei compagni, ma l' opera di salvataggio era estremamente difficile: ai primi accorsi, altri dovettero aggiungersi. A grande fatica e con grave pericolo di vita fu possibile agli animosi di trarre all' aperto sui carrelli o a braccia gli operai colti da asfissia, uno dei quali però poco dopo spirava. Anche uno dei salvatori perdeva miseramente la vita.

Tra i vari coraggiosi che si distinsero nell'opera di salvataggio vennero decorati:

— *Con medaglia d'argento i minatori:* Gipponi Giovanni - Felappi Zenone.

— *Con medaglia di bronzo i minatori:* Di Cesare Luigi - Di Cesare Tullio - Mondinelli Vittorio *(alla memoria).*

— *Con attestati di pubblica benemerenza:* Turla Giacomo - Pancora Cristoforo - Bonometti Angelo - Di Gregorio Giovanni - Roncori Giovanni - Vinati Francesco - Audruet Luigi - Curs Pierino *e* Vitta Egiziano.

La cerimonia di consegna delle medaglie e degli attestati ebbe luogo in

una sala della Casa Comunale di Antey S. Andrè il 4 dicembre u. s.

Erano presenti i Podestà di Châtillon - Valtournanche - Antey, ecc. il Sottoprefetto di Aosta, impedito, aveva inviato un telegramma di adesione, parecchi Sacerdoti della vallata, il rappresentante del Collegio dei Costruttori Edili di Torino, il rappresentante del Sindacato Provinciale Fascista delle costruzioni, ecc.

Per le Società del Gruppo S. I. P. parteciparono: il Condirettore Generale Ing. Cav. A. Roncaldier, anche in rappresentanza dell'Amministratore Delegato On. Prof. Ing. Ponti, che aveva inviato un vibrante telegramma di adesione, gli Ingg. Guicciardi, Salvini, Steiner, Salengo, ecc.

Oratore l'Ing. Roncaldier, che con nobili e sentite espressioni elevò un inno al lavoro ed ai suoi umili eroi.

Le medaglie furono puntate al petto dei decorati dalla Gentil Signorina Dada Roncaldier.

L'ALBERO DELLA BEFANA

PER I BIMBI DEL GRUPPO S. I. P.

Come tutti gli anni, il Gruppo Sportivo S. I. P. organizza anche ora, per il pomeriggio del

6 Gennaio 1927

una simpatica festa per tutti i BIMBI DEL GRUPPO S. I. P. e per i Bambini dei Soci del Gruppo Sportivo S. I. P.

La festa si svolgerà negli spaziosi locali di

VIA ARSENALE

(con ingresso al N. 19) gentilmente concessi dalla Direzione Generale del Gruppo, alle

Ore 15

con un grandioso

ALBERO DELLA BEFANA

e distribuzione di RICCHI DONI a tutti i Bambini che presenteranno l'apposita scheda.

Alla festa, che unirà tutti i nostri Bimbi in una gentile comunione di gioia e di allegrezza, non mancherà la più completa riuscita.

NELLA NOS

Amici lettori del "Sincronizzando...,,: BUON ANNO!

Questa che è la **Vostra Rivista**, creata per Voi ed a Voi dedicata, entra oggi nel VI° anno di vita.

Volgendomi a guardare il cammino percorso dalla Rivista in questi cinque anni, e lo sviluppo che essa ha preso adeguando il suo passo al favore che sentiva alitare e crescere in Voi, mi convinco che nel crearla io ho anticipato un Vostro desiderio e l'ho soddisfatto.

Sono lieto ed orgoglioso di vedere accolti attorno alla nostra Rivista, come abbonati, tutti gli Amministratori delle Società del Gruppo, i Dirigenti tutti, e la grande maggioranza dei funzionari.

Ma non basta ancora: attorno alla Rivista, che apre ora le sue pagine alla vita del personale di tutte le aziende del nostro Gruppo, si raccoglieranno certamente **tutti** i funzionari delle nostre Società, non soltanto abbonandosi ma anche colloborandovi assiduamente, tenendola informata di ogni evento lieto o triste che rallegri od addolori le famiglie del personale, così che un completo notiziario pubblicato nella apposita rubrica mi dia ogni mese le esatte pulsazioni della vita dei miei collaboratori — dal più elevato al più umile — e mi consenta, come a tutti Voi, di partecipare alle loro gioie ed ai loro dolori con cuore di amico e di padre.

Considero da oggi ogni Capo Servizio, ogni funzionario, come **inscritto d'ufficio** nell'elenco dei **collaboratori** del nostro "Sincronizzando...,,.

Contribuire allo sviluppo di questa nostra Rivista dev'essere per tutti un titolo di merito ed una ragione d'orgoglio.

GIAN GIACOMO PONTI.

I primi 25 Abbonati 1927:

Ric. N. 1 - *Panzarasa Gr. Uff. Avv. Rinaldo*
» » 2 - *Besozzi Gr. Uff. Giuseppe*
» » 3 - *Ponti On. Prof. Ing. G. G.*
» » 4 - *Couannier Ing. A.* - Parigi
» » 5 - *Noseda Sig. Angelo* - Tradate
» » 6 - *Baudi Fratelli* - Spezia
» » 7 - *Cimaz Ing. S.* - Torino
» » 8 - *Crespi Ing. Modesto* - Ghemme
» » 9 - *Smithson & C.* - Salonicco
» » 10 - *Borello Cav. Luigi*
» » 11 - *Guerci Sig. Attilio*
» » 12 - *Astuti Cav. Ing. Franco*
» » 13 - *Bisagno Cav. Italo*
» » 14 - *Castelli Cav. Ing. G.* - Milano
» » 15 - *Treves Ing. Vittorio*
» » 16 - *Morari Sig. Tullio*
» » 17 - *Gnavi Ing. Aldo*
» » 19 - *Pavia Ing. Giacomo*
» » 20 - *Rivetti & Figli* - Biella
» » 21 - *Ponsero G.* - Roccagrimalda
» » 22 - *Filippa Riccardo*
» » 23 - *Gambitta Ing. F.* - New York
» » 24 - *Impresa Filippa* - Nibbiano
» » 25 - *Società Italiana Gas*

NELLA S. T. I. P. E. L.

Un infortunio mortale.

L'elettricista *Alfonso Savoni* di Giovanni, appena ventenne, da Alessandria, abitante in via Pralongo, 3, trovavasi il 30 novembre u. s. verso le 16 in via Giotto, davanti alla casa N. 9 per riparare la presa di corrente di un abbonato al telefono. Il Savona, per eseguire il lavoro, era salito su di una mensola, ma mentre provvedeva alla sutura di un filo, provocò accidentalmente un contatto con la conduttura della luce. Ne risultò una terribile scarica, la quale colpì in pieno l'elettricista, che rimase fulminato. Il capo-squadra elettricista che presenziava al lavoro, corse subito in soc-

RA FAMIGLIA

corso del proprio dipendente e ritenendolo ferito gravemente, ma non morto, con automobile lo fece condurre all'Ospedale di San Giovanni. Al medico di guardia, dottor Galansino, purtroppo altro còmpito non rimase che di constatare il decesso dell' infelice operaio.

Il Consigliere Delegato della STIPEL, On. Ponti, ha subito diramato il seguente comunicato al Personale.

« *Comunico con profondo dolore la morte ieri avvenuta fulmineamente, sul lavoro, del nostro operaio guardiafili* Savoni Alfonso *addetto all'Esercizio "STIPEL" di Torino.*

La grande sventura non colpisce soltanto la di Lui disgraziata Famiglia, che oggi è in lagrime ed alla quale ho sùbito fatto pervenire, a nome di tutti i collaboratori della nostra Società, le espressioni della più profonda e commossa solidarietà nell' immenso dolore. — Alfonso Savoni *è caduto come cadono gli eroi umili e silenziosi, nell' adempimento del proprio dovere: il lutto colpisce dunque gravemente anche la STIPEL, ch'era per Lui la Sua seconda famiglia.*

Ma da questo sacrificio promana anche una luce vivissima: essa risplende sull' ardua via che i Martiri del Lavoro aprono, a prezzo della loro vita, sul faticoso inesausto cammino della Civiltà. Dinanzi al folgorare di questa luce, noi ci scopriamo commossi, reverenti e pensosi ».

I funerali riuscirono una commovente e grandiosa dimostrazione di affetto dei compagni di lavoro, degli impiegati ed impiegate della "Stipel" che numerosissimi seguirono la salma. Al completo erano pure la Direzione generale e la Direzione dell' esercizio di Torino della "Stipel". Magnifiche corone di fiori freschi erano state inviate dal personale della Direzione, dai compagni di lavoro e dalla famiglia. La salma, ricoperta dal drappo nero, portata a braccia dai guardiafili telefonici, dopo avere percorso le vie che circondano l'ospedale di San Giovanni è stata portata nella chiesa dell' ospedale per la funzione religiosa. Di qui, sempre seguita da numerosissime persone, è stata trasportata al cimitero per la tumulazione.

La famiglia dello sfortunato operaio, commossa dall'unanime manifestazione di compianto, ha scritto alla Direzione Generale della STIPEL questa lettera:

« *Con cuore veramente commosso ringraziamo infinitamente per la grandiosa dimostrazione di compianto per il nostro caro unico figlio Savoni Alfonso.*

La Loro generosità, il Loro conforto fu così grande così amorevole, che molto ci incoraggiò nella nostra sciagura. Un grazie commosso ai compagni di lavoro che vollero portarne la salma a braccia, grazie ai suoi Superiori che tanto si prodigarono per onorarla e speriamo che lo spirito eletto del nostro povero caduto, protegga e tenga lontano dalle sciagure questi camminatori della Civiltà onde più nessuno sia colpito da questo dolore, in specie la Famiglia della STIPEL che circonda con tanto amore e affetto i suoi dipendenti, come fossero figli

proprî.

Con gratitudine e riconoscenza, obb.mi Giovanni e Serafina Savoni ».

Cose liete.

* Fra pochi giorni il sig. *Arnaldo Conti,* aiuto contabile presso la Direzione Generale, celebrerà il suo matrimonio con la signorina *Emilia Miccone.* Auguri cordialissimi.

* Il sig. *Angelo A. Filippi,* dell' Ufficio Contabilità della Direz. Generale annunzia la nascita del suo terzogenito, felicemente avvenuta il 30 novembre u. s. - Rallegramenti ai genitori ed un bacio al neonato.

Movimenti nel personale.

* Sono stati assunti: l' ing. *G. B. Barbieri* e l' ing. *A. Ciavatta* nel Corso di Perfezionamento, rispettivamente presso l'Ufficio tecnico Centrale e presso la Direzione di Milano; il sig. *Richiero Massimo,* V. Direttore dell' Esercizio di Torino; la signorina *Saccomani Marina,* dattilografa; sig. *Cifarelli Vittorio,* disegnatore; e *Vergnano Michele,* capotecnico, tutti presso la Direz. Esercizio di Torino.

* Gli ingg. *S. Ferro, G. Morera* e *R. Donati* hanno lasciato il servizio per fare passaggio alla consorella TIMO.

NELLA T. I. M. O.

Un omaggio ... dolcissimo.

Un distinto Legale di Bologna, l'avv. *Decio Ferriani,* in occasione delle sue nozze, ha inviato un sacchetto di confetti a tutte le commutatoriste di quella Centrale telefonica locale " *in segno* - riportiamo le sue parole - *di compiacimento per la loro diligenza e cortesia*".

Ci piace segnalare quest' atto insolito e cortese verso impiegate contro le quali troppo spesso e facilmente s'appuntano i frizzi maligni di chi, dimenticando di quanto aiuto sia al rapido ritmo della vita moderna l'oscuro quotidiano lavoro delle commutatoriste, si compiace scherzare su di esso quasi come su una comoda "sine sicura".

A queste persone indichiamo l' atto squisito dell' avv. Ferriani che - per ragioni professionali - ben può dire come le telefoniste disimpegnino il loro delicato ufficio. Atto che non solo va ad onore delle commutatoriste di Bologna, ma deve anche essere di compiacimento ai Dirigenti della TIMO.

Movimenti nel personale.

* Sono state assunte presso la Direzione Gener. in Torino le sig.ne *Maria Luisa Nicola* (Ufficio Segreteria) e *Giovanna Carando* (Ufficio Contabilità).

* L'ing. *Ramiro Donati* della STIPEL è passato alla TIMO come Direttore dell'Esercizio Emilia e Romagna (Bologna). L'ing. *Tomaso Stella,* già Capo dell' Agenzia di Terni, è stato nominato Direttore dell'Esercizio Abruzzi & Molise (Chieti), ed in sua vece è stato mandato a Terni l' ing. *Salvatore Ferro.* Gli ingg. *Eugenio Manno* e *Battista Battisti,* i quali coprivano rispettivamente le cariche di Direttori degli Esercizi di Emilia & Romagna e di Abruzzi & Molise, sono passati alle dipendenze della S.T.I.P.E.L. L' ing. del Corso di Perfezionamento *Michele Bonaduce* è stato incaricato dell'Agenzia di Aquila.

* Sono stati promossi effettivi il sig. *Giulio Guidetti* (Ufficio Personale), il dott. *Marcello Bernardi* (Segreteria della Direzione Generale), le signorine *Quintina Ellena* e *Dina Dal - Bon* (Ufficio Corrispondenza, cav. *Giuseppe Bossola* e la signorina *Monica Lesca* (Ufficio Contabilità), cav. *Edoardo Bassi* (Ufficio Archivio e Protocollo).

* In occasione della revisione generale del Personale delle Agenzie, il Comitato del Personale della T.I.M.O. ha deliberato che da oggi abbiano effetto le seguenti variazioni:

Il rag. *Taroni Mosè* cessa dalla carica di Capo Agenzia di Rimini ed assume quella di Segretario dell' Ispettorato Generale di Bologna. L'ing. *Luigi Zannoni* è nominato Capo Agenzia di Rimini e l'ing. *Francesco Civello* è trasferito dalla Direzione di Esercizio Abruzzo e Molise all'Agenzia di Rimini. L'ing. *Augusto Taccaliti* è trasferito dall'Ufficio di Jesi all'Agenzia di Ancona, quale reggente dell'Agenzia stessa. Il comm. *Arturo Tambroni,* reggente dell'Agenzia di Ancona, rimane a disposizione. L'ing. *Richetto Carlo,* addetto all'Esercizio Marche ed Umbria, è nominato reggente dell'Agenzia di Pesaro. Il sig. *Maggini Alessandro,* reggente dell'Agenzia di Pesaro, passa a disposizione dell'Esercizio Marche ed Umbria. L'ing. *Adacre Leonori,* addetto all'Agenzia di Ancona, viene posto a disposizione dell'Esercizio Marche ed Umbria. L'ing. *Ettore Noccia* è trasferito dall'Agenzia di Terni all'Esercizio Abruzzo e Molise. L'ing. *Ario Musso* viene trasferito dall'Agenzia di Piacenza all'Ufficio tecnico della Direzione Generale Torino. L'ing. *Vaccari Gianpaolo* dall'Agenzia di Bologna, trasferito a Biella, per presenziare ai lavori di montaggio della centrale "Stipel„. L'ing. *Guido Ceredi,* è trasferito dall' Economato di Bologna all'Agenzia di Bologna. L'ing. *Francesco Marziani,* è trasferito dall'Ag.a di Ravenna all'Ag.a di Piacenza.

NEL GRUPPO "LOMBARDA„

Nozze.

* L'operaio *Paolo Ferrario,* della Soc. Alto Milanese, ha sposato il 12 dicembre a Busto Arsizio la signorina *Pierina Locarno.*

* L'operaio *Carlo Torno,* della Centrale di Turbigo (Soc. Lombarda) il 4 dicembre si è unito in matrimonio con la signorina *Santina Stefanoni.*

* Il capo tirafili della "Lombarda„ a Castellanza sig. *Zliverti Giovanni* ha sposato il 25 novembre la signorina *Bocci Ines.*

* Il sig. *G. Luigi Steffenino,* del Servizio Vendita e Propaganda, ha sposato il 18 dicembre u. s. la signorina *Gemma Caprioglio.*

Agli sposi felici mandiamo tutti i nostri più cordiali rallegramenti ed auguri. Il personale della "Lombarda„ dà un buon esempio: soggiungiamo, per i maligni, che questi matrimoni sono anteriori alla promulgazione della tassa sui celibi. . . .

(N. d. R.)

Una culla.

Giuseppe, del guardiafili a Castellanza, *Paganoni Antonio,* è nato a Lecco il 18 dicembre u. s. - Felicitazioni.

Un infortunio.

La sera del 10 dicembre il Vice Direttore ing. *Fedele Papagni,* rimaneva vittima di un incidente automobilistico che fortunatamente non ebbe gravi conseguenze.

Mentre l'automobile ch'egli guidava percorreva il raccordo dell'autostrada a Saronno la fitta nebbia gli impedì di scorgere un fossato nel quale affondarono le ruote anteriori della macchina che andò così ad arrestarsi bruscamente contro una scarpata.

L'Ing. Papagni urtò col torace e con la faccia contro il volante, riportando una contusione al torace e la rottura di due denti.

Per il grave scampato pericolo, esprimiamo all'egregio funzionario i nostri rallegramenti.

GRUPPO IDROELETTRICO

Tre Bimbi.

* Il 6 dicembre è nata *Enrica Giovanna*, figlia dell'operaio *Corrado Moizo* del Servizio Lavori, e della sua consorte signora *Bocchino Renata*. Rallegramenti ai genitori, ed un bacione alla neonata.

* *Attilio*, figlio dell'operaio *Bordino Serafino* della Direzione d'Esercizio di Alba, è nato il 15 novembre u. s. Anche a lui un bel bacio, da parte degli altri bimbi della SIP.

* L'elettricista *Schio Natale*, della Centrale di Poschiavino, annunzia che il 25 novembre u. s., gli è nato un bambino, al quale ha posto nome *Giancarlo*. Congratulazioni vivissime, ed un bacio al piccolo Giancarlo.

Lutti.

* La signorina *Allione Antonietta* piange la morte del nonno, avvenuta il 16 dicembre u. s.

* L'Ing. *Antonio Ferrero*, Capo del Servizio Costruzioni Civili, ha avuto la sventura di perdere la Mamma, deceduta il 25 dicembre a Cambiano.

* L'impiegato *Buscemi Corrado*, del Servizio Contatori, ha perduto la sua buona Mamma, morta il 17 dicembre.

* La piccola *Lidia Veglia*, di appena tre mesi, figlia dell'operaio *Zangarini Giovanni* (Servizio Trasformatori) è morta quasi improvvisamente l'11 dicembre u. s.

* Il sig. *Avanzato Achille*, cognato dello chauffeur *Birolo Giovanni* (Serv. Autotrasporti) è stato investisto da un automobile nei pressi di Ciriè la sera dell'8 dicembre u. s., rimanendo all'istante cadavere.

* Il cav. *Renato Brusa*, del Servizio Approvvigionamenti, è in lutto per la morte di suo fratello *Angelo*, avvenuta a Milano.

* Al sig. *Martano Michele*, del Serv. Bolle, è morto il 9 dicembre il fratello *Martano Giovanni*.

* L'operaio *Luigi Moriconi*, della Zona di Asti, ha avuto la sventura di perdere la sua Mamma, morta il 3 dicembre u. s.

* Il 30 novembre è morta la signorina *Pastorino Giustina*, d'anni 74, sorella del fattorino *Pastorino Michele*.

A tutti i colleghi, così duramente provati dalla sventura, ed alle loro famiglie, la Rivista esprime a nome del personale del Gruppo le più commosse condoglianze.

(N. d. R.)

Infortunio.

Il 15 dicembre u. s., verso le ore 15, mentre stava eseguendo una manovra nella Cabina della Galleria Nazionale in Via Arcivescovado, il sig. *Michele Badero* del Servizio Distribuzione Torino, venne investito da una fiammata provocata dallo scoppio di una valvola sul circuito a 3000 Volt. All'Ospedale Martini, dove ne venne prontamente medicato delle scottature riportate, fu giudicato guaribile in una ventina di giorni. Egli è ormai convalescente, e la Rivista gli augura sollecita guarigione congratulandosi per lo scampato pericolo.

Una laurea.

L'Avv. *Renato Vullermin*, Capo del Servizio Legale del Gruppo SIP, ha conseguito il 16 dicembre nella R. Università di Torino la laurea a pieni voti assoluti in Scienze Politiche ed Economiche, ottenendo anche la lode e l'inscrizione nell'Annuario dell'Università, svolgendo la tesi: *« Il pensiero politico nella " Defensio Fidei Catholicae „ del Gesuita Padre Suarez (1613) »*.

All'egregio funzionario, che pur nella febbre del quotidiano lavoro (e non è poco davvero!) trova con lodevole passione il modo di dedicarsi con così brillante profitto ai suoi studi preferiti, le nostre più cordiali congratulazioni.

Un saluto.

Il sig. *Massimo Richiero,* già Capo del nostro Servizio Tecnico Utenza, è stato promosso V. Direttore Tecnico dell'Esercizio di Torino e Provincia della STIPEL, ed ha assunto le nuove funzioni col 1º dicembre u. s.

All'ottimo funzionario, che tanti anni di apprezzatissima attività ha dedicato nei ruoli tecnici della E. A. I. ad importanti servizi, mandiamo un cordiale saluto augurale.

Un ambito elogio.

Il Consigliere Delegato e Direttore Generale, dopo avere esaminato un'ampia relazione del Capo Servizio Bolle, Cav. *W. Segre,* sulla riorganizzazione dei reparti di quell'importante e delicato servizio, attuata durante l'anno 1926, ha indirizzato al Cav. *Segre* la seguente lettera di plauso:

« *Ho ricevuto e letto con molto interesse e ancora maggiore compiacimento la Sua relazione consegnatami oggi dal Sig. Direttore Centrale, Ing. C. Andreoni, sull'andamento del Servizio Bolle ed Esazioni durante il 1926.*

« *Desidero esprimerLe la mia più viva soddisfazione per i risultati che Ella ha saputo raggiungere nel riordinamento di tutti i Reparti dell'importante Servizio affidatoLe: e di questo mio compiacimento provvedo sia data notizia nel prossimo numero della nostra Rivista, affinchè esso sia non soltanto di palese premio all'abilità, scrupolo e capacità da Lei dimostrati, ma anche di incitamento agli altri.*

PONTI ».

Nozze.

* La signorina *Letizia Del Bianco* già impiegata nella Segreteria Generale del Gruppo SIP, ha sposato il 27 Dicembre il dott. *Gustavo Piloto.* Congratulazioni.

Movimenti nel personale.

* Sono stati promossi effettivi gli impiegati: Ing. *Scipione Treves,* Segretario Particolare Tecnico del Consigliere Delegato, *Marazzani Fulvio* (DCI) e *Romerio Amilcare* (DSA), e gli operai *Saracco Giuseppe, Bordino Giuseppe* e *Argenta Giuseppe* (dall'AEM di Asti), *Massimo Pierino, Zamboni Guido* e *Cipriano Raimondo* (DEI), *Gnò Pasquale, Zocca Luigi, Gnò Angelo, Avati Mario, Gramello Ferdinando, Gramello Giuseppe, Cortese Claudio, Cordero Cristoforo, Botto Luigi, Denicolai Alberto* ed *Elia Secondo* (SVP) e *Barberis Domenico* (SMV). Sono stati promossi provvisori (per ragione di età): *Teresina Truffo* (ETE), *Viale Cillia* (SG) e *Mazzia Luigi* (D). Sono stati promossi alla categoria superiore gli operai *Pasteur Magloir* e *Castellini Manfredo* (DEI) e l'impiegato *Crosta Costantino* (Aut).

* Sono stati trasferiti: l'imp. *Giov. Maina* dal SP al Protocollo, *Martini Caffaro Rina* dal S. Ap. alla SG, *Biffi Armando* dal SMV al S. Ap. e l'operaio *Pucci Enrico* dalla DEI alla DDV (Chivasso).

* Sono stati promossi ad operai in prova i giornalieri *Giovanni Rossello* (Acqui) e *Zumaglino Angelo* (Chivasso).

* Gli impiegati straordinari *G. Ruggeri* (D), *Destefanis* e *Viale* (S. Civ.,) *Giuliano Angelo* (Chivasso) e *Tasso Amedeo* (B) sono stati confermati in servizio per altri 12 mesi.

* Hanno lasciato il servizio gli impiegati straord. *Monticone* Geom. *Ettore* e *Argento Gaetano,* e gli operai *Antonio Baudino* e *Ocarso Giovanni* (Cont.), *Noto Raimondo* (SPT) e *Corino Domenico* (SVP).

— AVVISO —

I Soci della Cassa di Previdenza fra Impiegati del Gruppo S. I. P. sono invitati ad inviare il loro libretto personale alla Sede in busta CHIUSA indirizzata alla PRESIDENZA DELLA CASSA DI PREVIDENZA - VIA ARSENALE, 21 - per l'aggiornamento al 31 Dicembre 1926.

ORDINE DI SERVIZIO N. 67

OGGETTO: **Riordinamento di Servizi.**

Dalla data del 1° gennaio 1927 avranno effetto le seguenti variazioni nell'organizzazione dei **Servizi Amministrativi**, *dei* **Servizi Distribuzione** *e* **Vendita** *e dei* **Servizi Ausiliari:**

Servizi Distribuzione e Vendita

1.) - **Servizio Rete Distribuzione Torino Servizio Tecnico Utenza.** - *vengono riorganizzati per il funzionamento in coordinazione e saranno diretti: il S. R. D. T. dal sig.* **Battuello Francesco** *quale capo servizio, e il S. T. U. dal sig.* **Delpozzo Giuseppe** *quale* **Reggente**, *con mansioni subordinate al Capo Servizio R. D. T. per quanto riguarda le disposizioni da adottarsi in caso di guasti sulle reti B. T., l'esecuzione dei lavori di linea e la compilazione di preventivi. Il reggente del S. T. U. disporrà invece direttamente per tutte le altre incombenze del suo Servizio.*

2.) - Viene istituita la **Direzione di Esercizio Torino** *(ES. TO.) della quale fanno parte:*

a) - *i Servizi* **Rete Distribuzione Torino** *e* **Tecnico Utenza;**

b) - *un* **Reparto Contabilità Esercizio Torino;**

Avranno rapporti di coordinamento con la ES. TO.:

a) - *il Servizio* **Vendite;**

b) - *il Servizio* **Bolle;**

c) - *il Servizio* **Cassa;**

Il funzionamento dei vari Servizi sarà regolato da disposizioni da impartire di concerto fra la D. S. A. e la D. D. V.

Per quelle che riguardano il Personale saranno osservate le norme prescritte dall'Ordine di Servizio N. 3 del 1-10-25.

La Direzione del nuovo Esercizio viene assunta dai Vice Direttori Commerciale e Tecnico sigg. Ing **A. Bonfantini** *e Ing.* **C. Busso.**

Servizi Amministrativi.

3.) - **Servizio Cassa Titoli:** *cessa di funzionare dal 1 o gennaio; le sue funzioni vengono assorbite dal* **Servizio Titoli** *(STG). al quale viene preposto quale Capo Servizio il Conte* **G. Corte.**

4.) - I servizi dell' Ispettorato Generale Amministrativo (Ispettore Generale Cav. **C. Bertolotti)** *vengono riorganizzati come segue:*

a). - *Servizio* **Esame Contabilità Speciali** *(E.C S. - Capo Servizio cav.* **R. Müller)**, *che comprende un Reparto* **Controllo Contabilità** *ed un Reparto* **Valori Patrimoniali;**

b) - **Servizio Magazzini** *(SMV. - Capo Servizio Rag.* **Giuseppe Rosazza)**, *che comprende un Reparto* **Magazzino Centrale**, *il al quale continueranno ad essere preposti sig.* **G. Gartigliano** *quale Copo Magazziniere ed il signor* **I. Chiesa** *quale Capo Tecnico Magazzino, un* **Reparto Controllo Magazzini** *ed un* **Reparto Riassunti Magazzini.**

Servizi Ausiliari

5.) - Il Gruppo dei **Servizi Civili**, *ai quali è preposto il Consulente Ing. Prof. C. Tommasina, è costituito dai Servizi:*

a) - **Costruzioni Civili:** *Capo Servizio Ing.* **Ferrero.**

b) - **Patrimonio, Manutenzione, Locazioni:** *Capo Servizio Cav.* **Pisoni;**

c) - **Progetti Civili e Disegni:** *Capo Servizio sig.* **Cane.**

Torino
27 Dicembre 1926.

Il Consigliere Delegato e Direttore Generale
PONTI.

TEATRI di TORINO

REGIO. — Ha avuto felice inizio, la sera di Santo Stefano, la stagione invernale 1926-1927, con una eccellente esumazione dei «Lombardi alla Prima Crociata» del Verdi. La superba messa in scena, l' impeccabile concertazione del Mo. *Marinuzzi*, la perfezione dei cori e l'interpetrazione veramente ottima da parte di *Maria Carena, Nicola Fusati, G. Fabbri, E. Dominici, L. Cilla*, hanno avuto un meritato successo d'applausi, confermato nelle successive rappresentazioni. Un successo ancor più caloroso avrà certamente la «Bohème», che va in scena stassera. L'accoglienza del pubblico è buon auspicio per l'esito di questa stagione, alla quale la Direzione del Teatro dedica particolari cure.

BALBO. — Continua con successo la stagione lirica, che merita veramente il massimo favore, per l'accurata messa in scena e per la felice scelta delle opere sempre care alle folle. Ottimi interpreti, bene affiatati ed applauditissimi ogni sera. Ben diretta l' orchestra dal Mo. *Conti*. I nostri lettori non dovrebbero mancare a queste serate, che dànno modo di gustare capolavori della vecchia scuola ottimamente allestiti ed a prezzi modici.

CARIGNANO. — La Compagnia *Almirante* continua a dare eccellenti spettacoli e numerose novità, sempre applauditissime da pubblico numeroso.

CHIARELLA. — La Compagnia di Operette *Lombardo* è stata accolta con molto entusiasmo, ed ha dato parecchie novità ed altre ne promette. Molto concorso di pubblico, e successi costanti.

ODEON. — *Dirce Marella* e l'ottimo *Massucci* continuano con sempre crescente successo le rappresentazioni della Rivista «Fascino d'Oro», allestita con nno sfarzo eccezionale. Musica originale e divertente, azione briosa d'una comicità sana ed irresistibile.

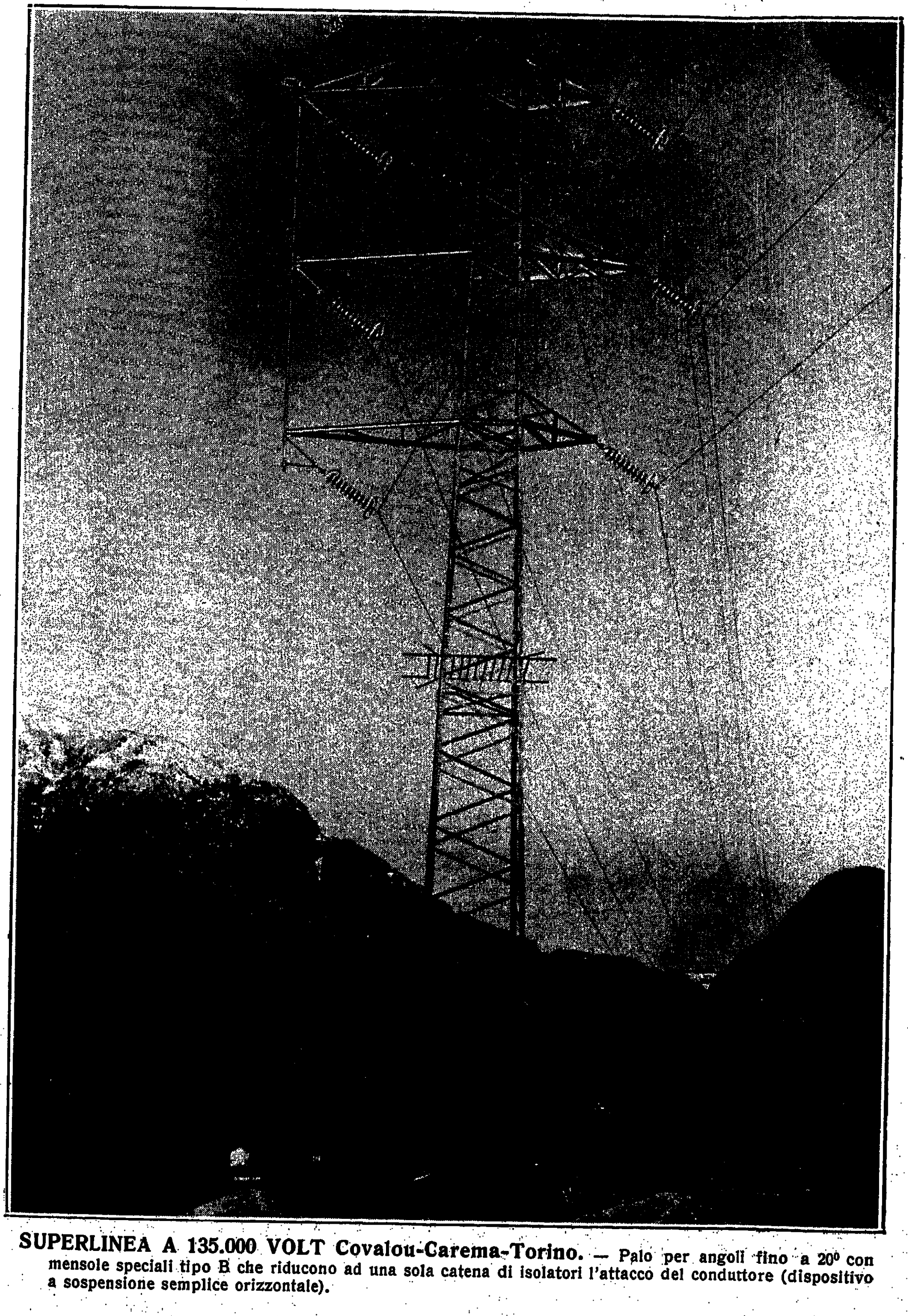
CINEMATOGRAFI. — È stato inaugurato il «*Cinepalazzo*», che riteniamo il più vasto e più moderno cinematografo d' Italia, se non d'Europa. Ne daremo una descrizione illustrata nel prossimo fascicolo, per il modernissimo ed interessante impianto elettrico. Vi si dànno films di prim'ordine, e la vasta sala è sempre gremita. Al *Nazionale* ed allo *Splendor* vediamo sempre films di grande attrazione, raccomandabili alle famiglie del nostro personale. Il Nazionale mantiene anche per il 1927 le consuete facilitazioni ai nostri lettori. Per l'Ambrosio invece la Societa rilevataria (Pittaluga) ha revocato improvvisamente la concessione, fatta dall' amministrazione precedente, ma sono in corso trattative per ripristinarla.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.

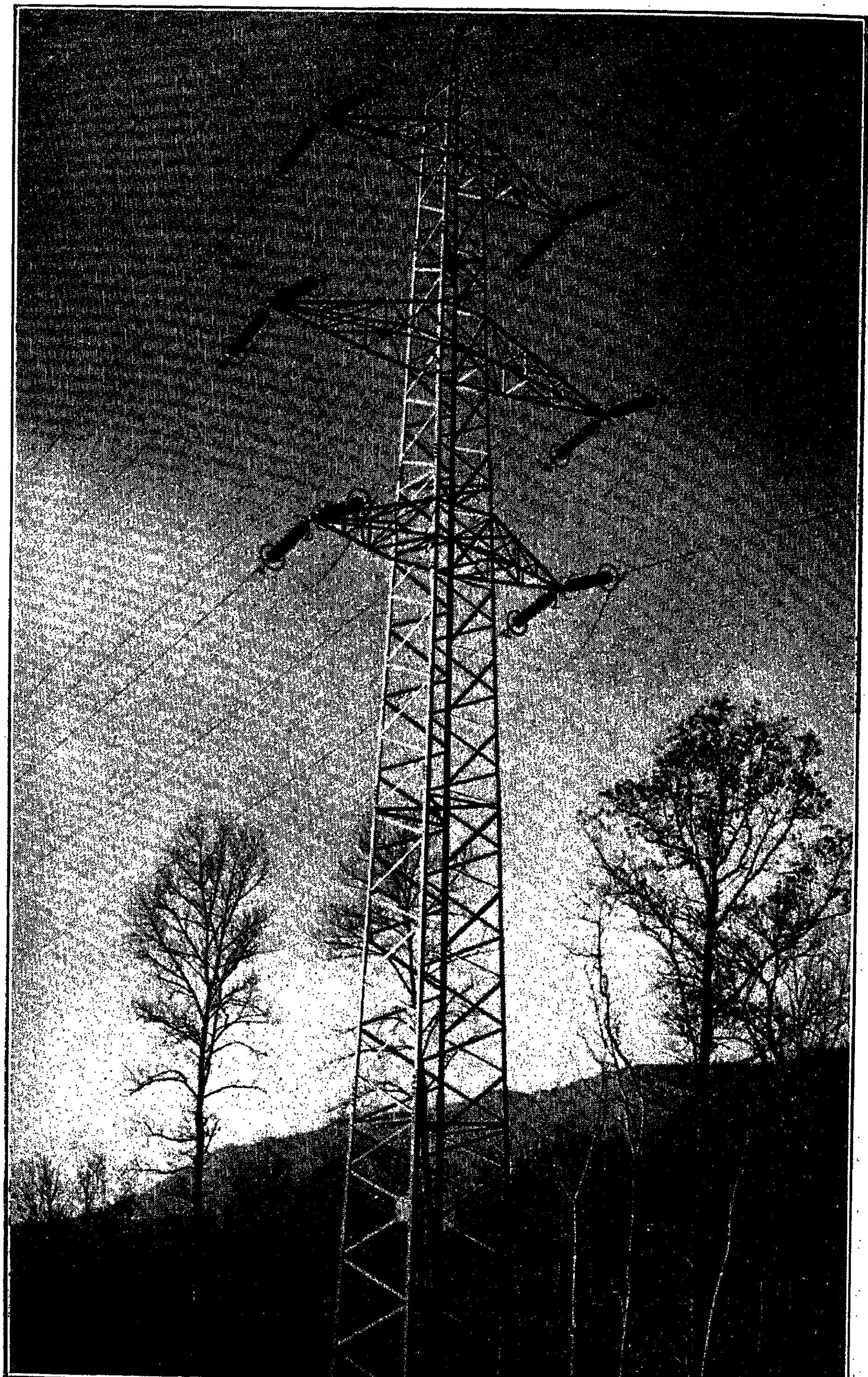
CART. LEG. TIP. DEL VALENTINO — TORINO TEL. 41-973

SINCRONIZZANDO...

ANNO VI. FEBBRAIO 1927 N. 2 (62)



SUPERLINEA A 135.000 VOLT Covalou-Carema-Torino. — Palo per angoli fino a 20° con mensole speciali tipo B che riducono ad una sola catena di isolatori l'attacco del conduttore (dispositivo a sospensione semplice orizzontale).



SUPERLINEA S. I. P. COVALOU-TORINO. — *La snella e robusta sagoma di un palo per 20° con ammarraggio per attraversamento di linee telegrafiche e telefoniche.*

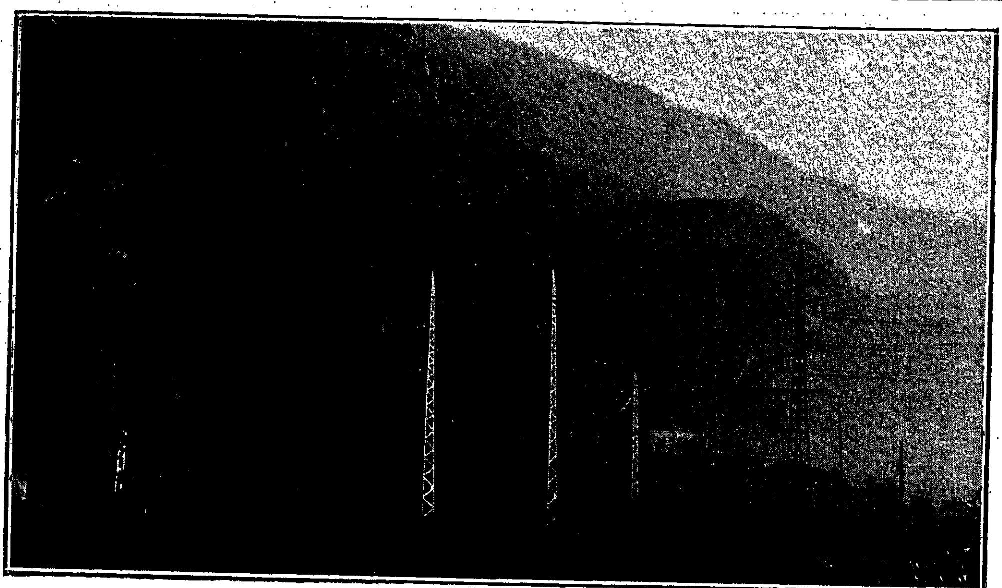


Fig. 1 – *Pali 3 Ma-a d'arrivo alla Cabina di Carema, e la doppia palificazione Pont-Sesto.*

UN' ALTRA OPERA GRANDIOSA COMPIUTA

LA SUPERLINEA DELLA S.I.P. A 135 KV.

MAËN – COVALOU – CAREMA – TORINO

La nuova grande linea elettrica destinata a portare a Torino l' energia dei nuovi impianti della Valle d'Aosta, che il gruppo Sip ha costruito od ha in corso di costruzione, è entrata in funzione il 22 dicembre u. s. Per ora vi fanno capo solo le Centrali del Marmore (Maën e Covalou), ma presto essa servirà anche per quelle dell'Evançon in costruzione e del Lys già in esercizio.

Per gli impianti futuri è previsto e predisposto il raddoppio della linea (v. schema fig. 4); ma già con le terne attuali vi si potranno trasportare fino a 80.000 ÷ 100.000 kW.

Attualmente la linea funziona a 75 kV; ma è montata per 135 kV, alla quale tensione si funzionerà entro il 1927.

Tracciato

La linea si può considerare divisa in tre tratti:

Maën - Covalou: — collegamento fra le Centrali del Marmore, lungo 11,374 Km.; previste due palificazioni a una terna, montata una sola palificazione.

Covalou - Carema: — arteria collettrice delle energie della bassa Valle d'Aosta, lunga 28,128 Km.; previste due palificazioni a due terne, montata una sola palificazione.

Carema - Torino: — alimentazione del centro principale di distribuzione, lunga 60,803 Km.; previste due palificazioni a due terne, montata una sola palificazione.

Come si vede nella planimetria (fig. 11) per arrivare a Cabina Aosta (fuori della Barriera Milano) si è dovuto fare un ampio giro allo scopo di evitare la grandiosa agglomerazione degli Stabilimenti Snia - Viscosa. Con tutto ciò, si sono incontrate notevolissime difficoltà negli espropri, si da dover ricorrere all'acquisto di ampie e lunghe zone di terreno.

La linea parte da quota 1341,10 sul mare e scende ai 226,70 m. di Cabina Aosta (v. profilo fig. 3); nella tratta di montagna si svolge a mezza costa, inerpicandosi anche su erti

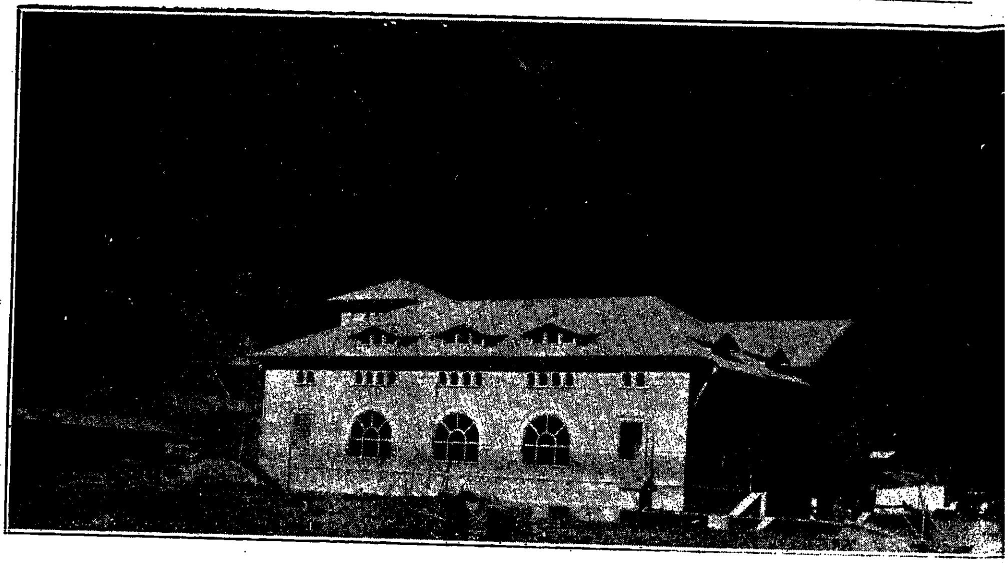


Fig. 2 – *Centrale di C*

cocuzzoli dove v'erano speciali difficoltà da superare (ad esempio nei pressi di Châtillon, di Montjovet e di Bard). Molte sono le campate con dislivello notevole: la più caratteristica è quella presso Verrès dove i due pali distanti 336 m. in orizzontale hanno una differenza di quota di 105 m. - La campata più lunga è di 456 m. e sovrapassa ad un vallone presso il forte di Bard, consacrato alla storia dal passaggio di Napoleone nel 1800.

Ad eccezione di questo sovrapasso e di qualche tratto paludoso, non vi furono, per il tracciato, difficoltà speciali, pur tenendo presente i gravosi vincoli imposti dai nume-

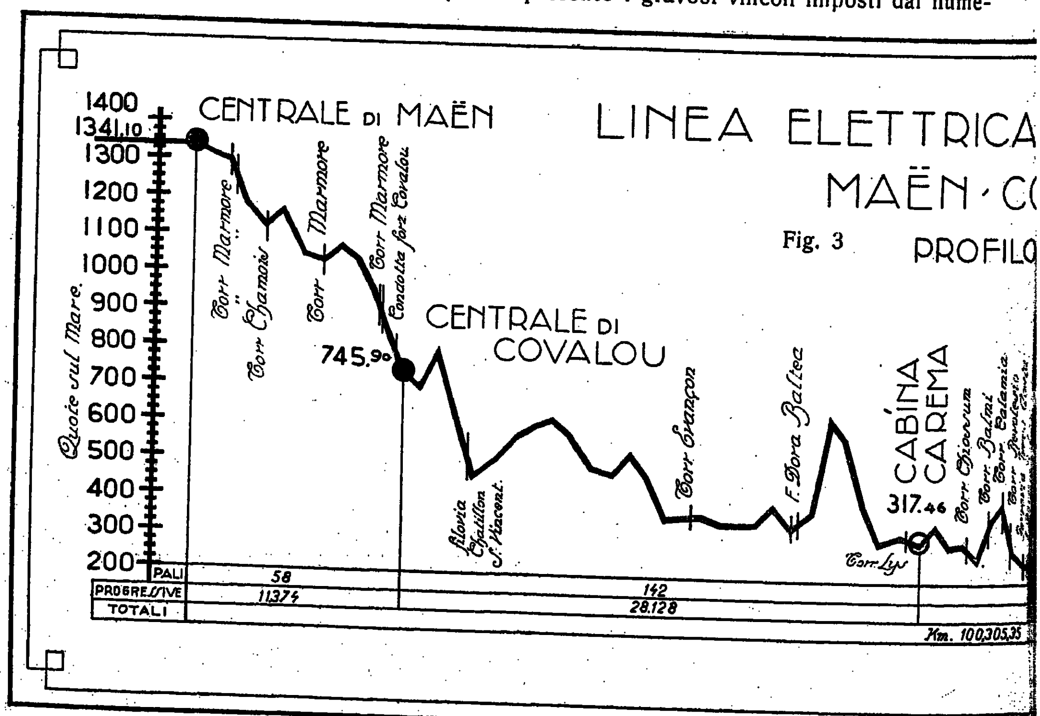
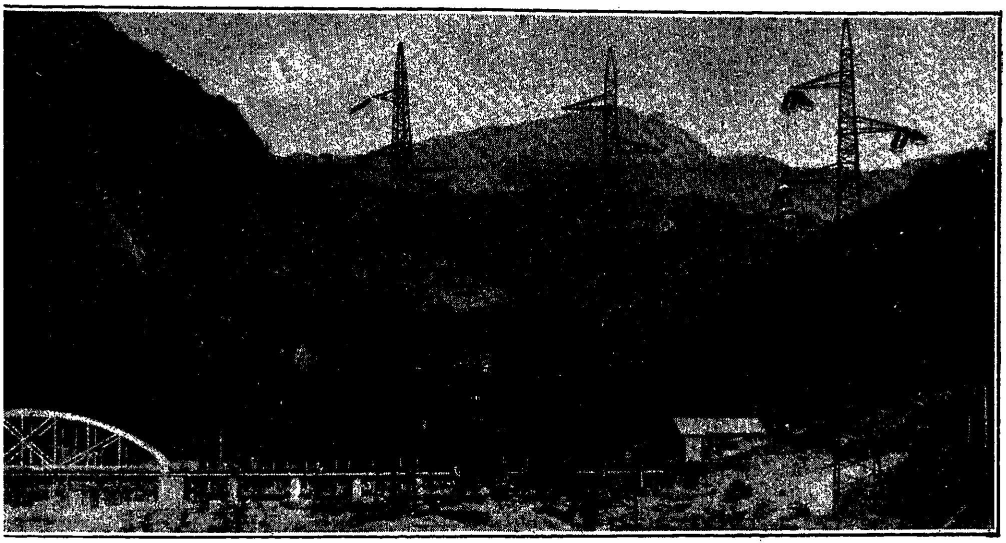


Fig. 3



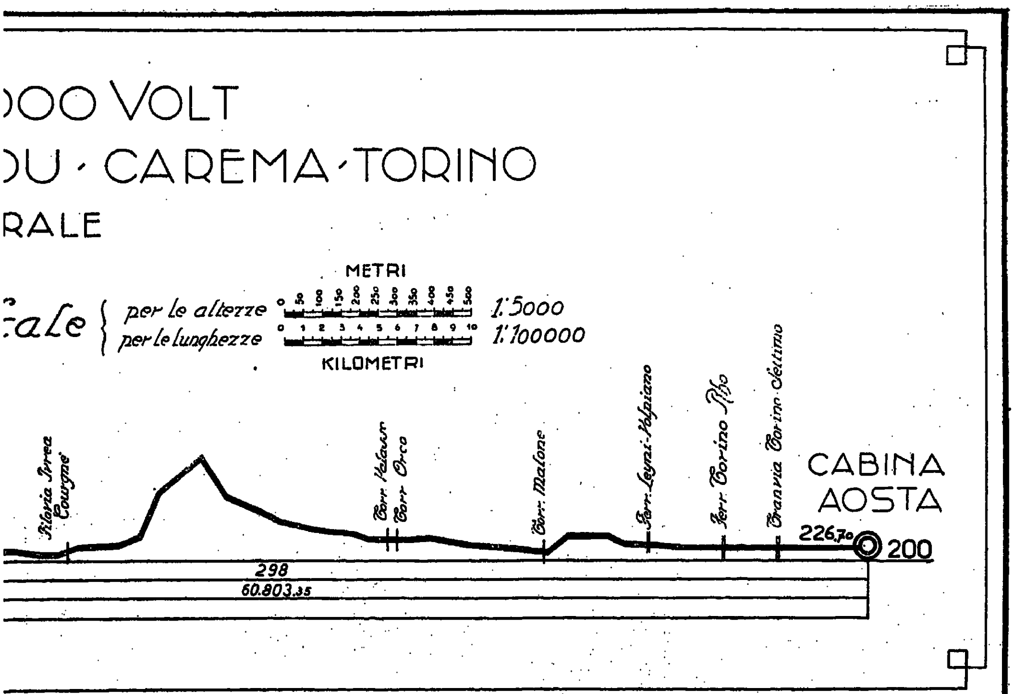
...enza delle linee.

rosi attraversamenti, i quali — nei 100 Km. di sviluppo totale — sono:

15 di strade intercomunali in manutenzione alla Provincia
15 di strade provinciali;
32 di linee telegrafiche - telefoniche di Stato e private;
37 di linee elettriche ad alta e bassa tensione;
6 di linee ferroviarie o tramviarie;
18 di fiumi o torrenti.

Caratteristiche meccaniche

Conduttori. — Dopo un esame accurato fra la treccia in alluminio-acciaio e quella



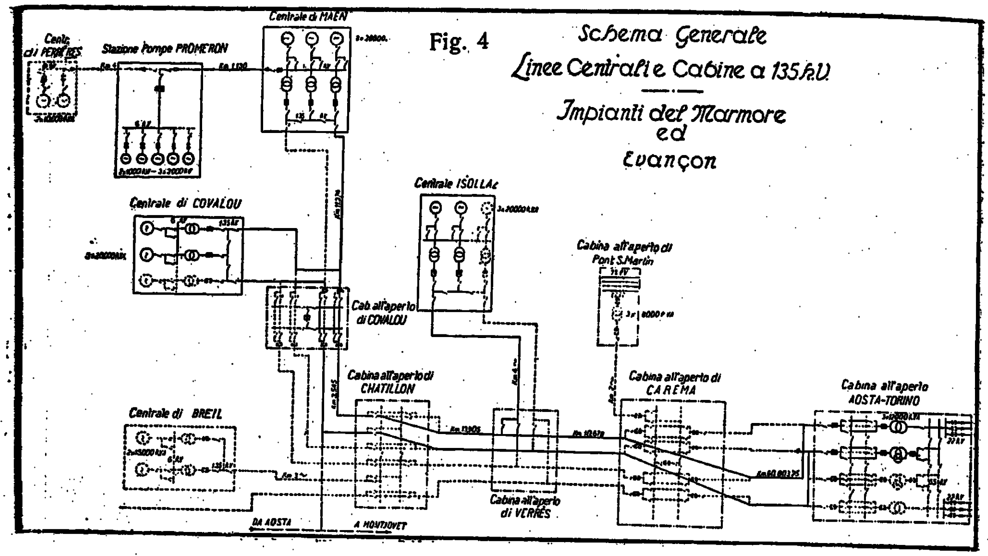


Fig. 4

in rame, venne data la preferenza a quest'ultima.

Per il tratto Maën - Covalou, si adottò la treccia a 19 fili, sezione complessiva 134 mmq.; per il rimanente la treccia a 19 fili, sezione complessiva 109 mmq.

La resistenza meccanica alla rottura, controllata su molti campioni, non risultò infesiore a 38 Kg./mmq.

Per la "campata di Napoleone„ si adoperò treccia di bronzo fosforoso a 37 fili, sezione complessiva 158 m/m²; con carico di rottura 60 kg./mmq.

Come conduttore di guardia si adottò la treccia di acciaio dolce, a 7 fili, sezione complessiva 50 m/m², con carico di rottura 70-80 kg./mmq.

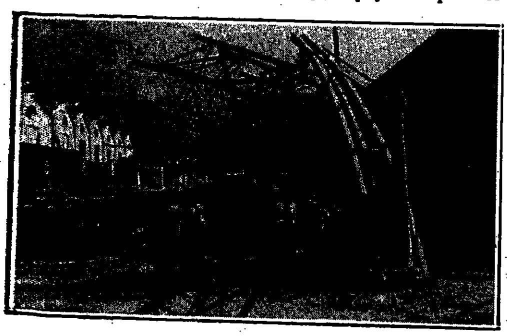
Sovraccarichi e sollecitazioni dei conduttori. — Si ammise per tutta la linea uno sforzo prodotto dal vento alla minima temperatura (—20°), di 120 kg./mq. per superfici piane a 76 kg./mq. per superfici cilindriche. In queste condizioni le massime sollecitazioni nel rame e nell'acciaio non dovevano superare rispettivamente 9 e 15 kg./mmq.

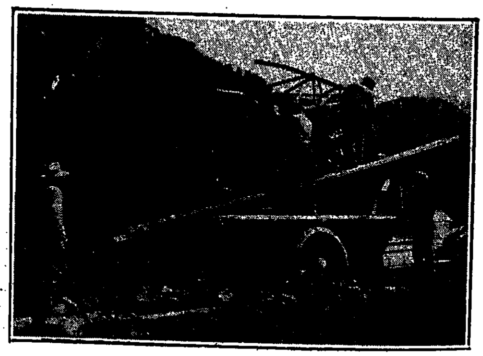
Il massimo sovraccarico dovuto alla neve si suppose verificarsi alla temperatura 0° e non coesistente col vento; per il tratto Maën - Covalou si ammise un peso di neve di kg. 1,85 al m. e per il resto della linea, tale peso si ridusse a kg. 1,60 al m. - Le sollecitazioni del rame e dell'acciaio non superarono rispettivamente 15 e 32 kg./mmq.

Naturalmente per le campate di attraversamento si adottarono i sovraccarichi e le sollecitazioni richieste dai varî enti interessati.

Distanza minima dal suolo: Si tenne di circa m. 7,50 computando la freccia a + 40°.

Freccie. — In base alle ipotesi sopra enunciate, e fissando come normale la campata di m. 220 si ricavarono le seguenti tabelle:





Figg. 5 e 6 — *Arrivo e carico dei pali alla stazione ferroviaria di Chatillon.*

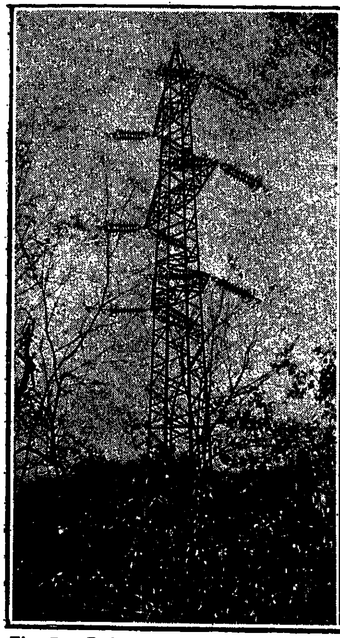
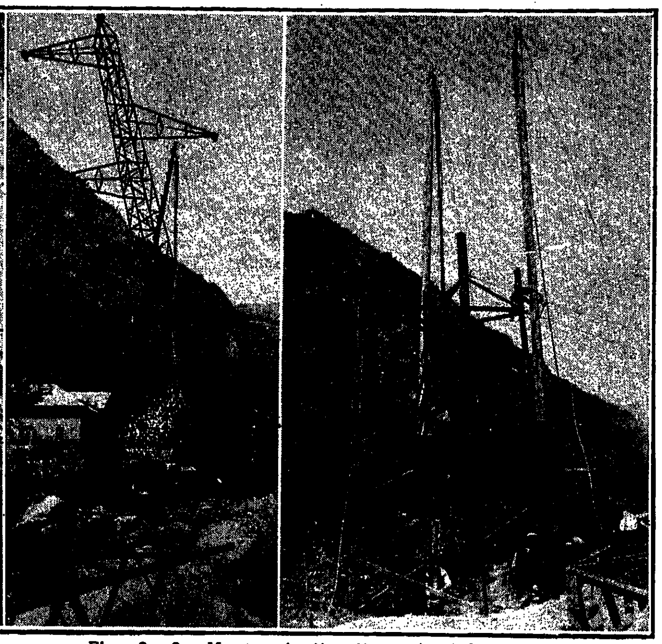


Fig. 7 - *Palo ammarraggio doppio.*



Figg. 8 e 9 - *Montaggio di pali con 1 o 2 falconcini.*

Tratto Maën - Covalou.

Condizioni atmosferiche	RAME Freccie m.	RAME Tensioni Kg./mmq.	ACCIAIO Freccie m.	ACCIAIO Tensioni Kg./mmq.	Annotazioni
— 20° con vento	*8,30*	*9,—*	*7,10*	*13,50*	Per campata di 220 m., treccia rame da 134 mm² e „ acciaio da 50 mm²
0° con neve	*9,30*	*14,9*	*8,40*	*32,—*	
+ 40° con vento	*9,30*	*8,—*	*7,90*	*12,25*	
+ 20° senza vento	*8,75*	*6,15*	*7,30*	*6,45*	

Tratto Covalou - Torino.

Condizioni atmosferiche	RAME Freccie m.	RAME Tensioni Kg./mmq.	ACCIAIO Freccie m.	ACCIAIO Tensioni Kg./mmq.	Annotazioni
— 20° con vento	*8,60*	*9,—*	*7,70*	*12,75*	Per campata di 220 m., treccia rame da 109 mm² e „ acciaio da 50 mm²
0° con neve	*9,50*	*15,—*	*8,65*	*28,—*	
+ 40° con vento	*9,50*	*8,—*	*8,40*	*11,50*	
+ 20° senza vento	*9,—*	*6,—*	*7,80*	*6,—*	

Per la compilazione dei dati di posa del rame si tenne anzitutto presente la differenza sostanziale di comportamento fra linee ad isolatori rigidi e linee ad isolatori sospesi. Per quest'ultime, infatti, in una serie di campate successive, compresa fra due amarraggi, il conduttore assume per tutte l'identica tensione, alle varie condizioni di carico e di temperatura, indipendentemente dalla lunghezza delle singole campate reali. Si dimostra che tale tensione è quella che si avrebbe con una certa campata media *V* che possiamo chiamare *virtuale*, per la quale valgono le ordinarie relazioni fra carichi, tensioni e temperature e che è definita dalla relazione:

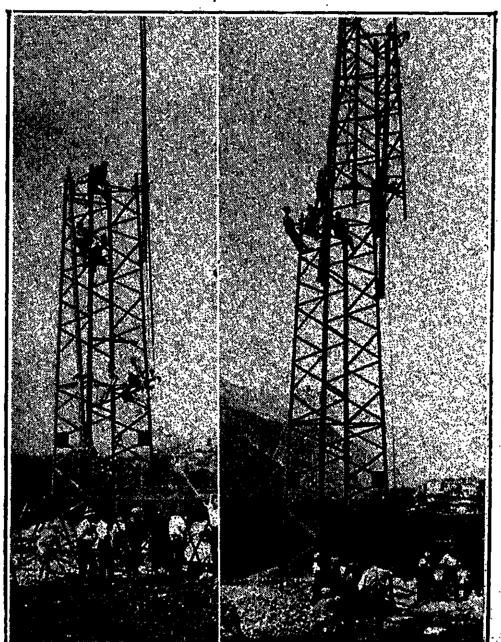
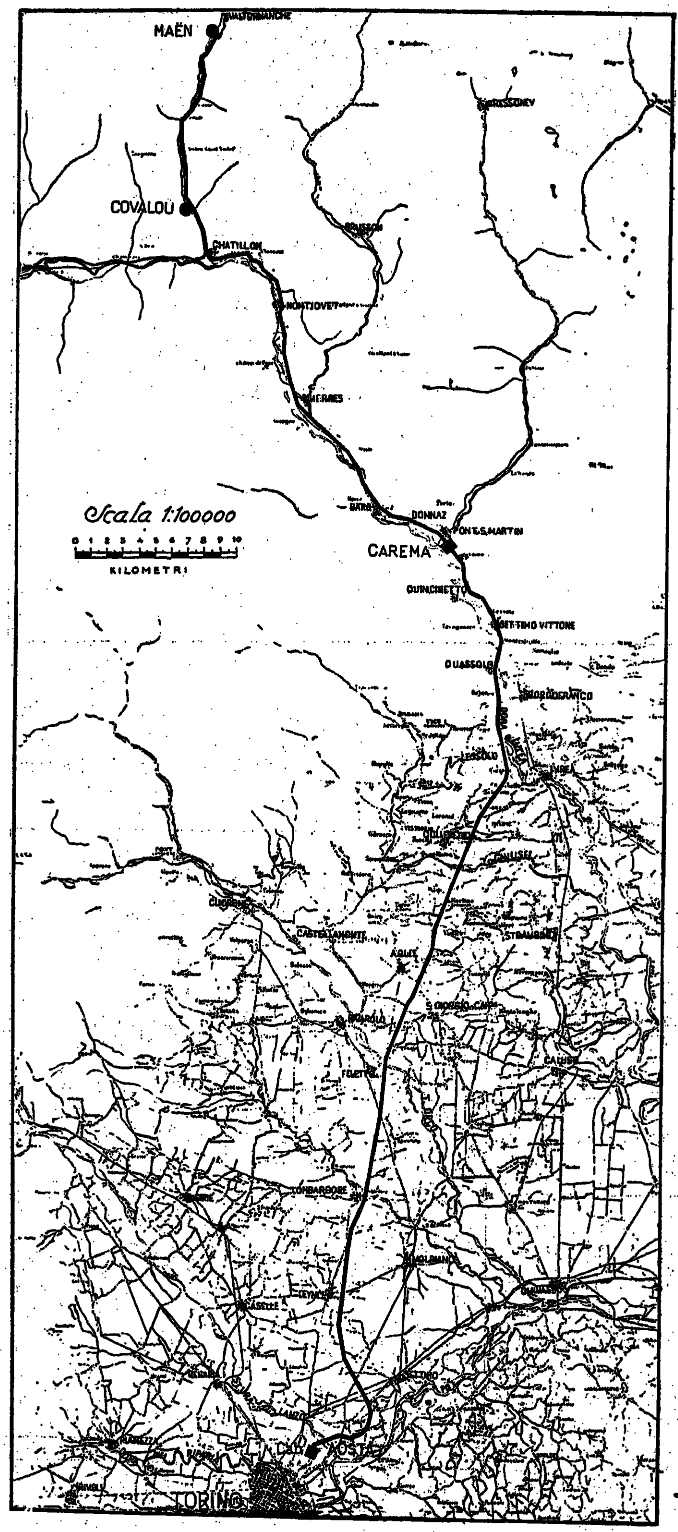


Fig. 10 - *Innalzamento pali a tronchi con due falconcini ribaltabili.*



$$V^2 = \frac{\Sigma a^3}{\Sigma a}$$

Pertanto, valendosi dei sistemi ordinari di calcolo, oppure dei comodi abachi pubblicati dai varî autori (ad es. quello ottimo degli Ingg. Guido e Marco Semenza) si ricavò la tabella delle tensioni medie per varie campate (virtuali) e varie temperature sulla base delle ipotesi prima indicate. E precisamente, per campate virtuali più corte di 220 m. si partì dalla condizione corrispondente al sovraccarico alla temperatura più bassa (- 20° e vento), mentre per campate virtuali più lunghe la condizione di partenza fu quella a 0° con neve.

Stabilite le tensioni per le varie campate virtuali, si passò alla applicazione per le campate *reali*. A tale scopo - per ogni serie di campate compresa fra due amarraggi - si determinò la rispettiva campata virtuale: la tensione di posa per l'intera serie restò così determinata, e immediatamente si ricavarono i valori delle freccie per le singole campate reali. Per le campate a dislivello, si tenne conto dell'aumento o diminuzione di tensione, rispetto alla tensione media nella serie, dovuti al peso del conduttore e si controllò che nei punti più alti non si superassero mai i limiti di sollecitazione sopra ammessi.

In qualche caso si dovette diminuire la tensione di posa, sia per non sollecitare troppo il rame, sia per non sottoporre i pali a sforzi

Fig. 11 - *Planimetria del percorso della linea.*



Fig. 12 - *Messa in bilico del palo per il sollevamento con un solo falcone.*

troppo rilevanti nel senso longitudinale alla linea. Ne conseguirono aumenti delle freccie nelle parti basse del profilo, delle quali si dovette tener conto nella dislocazione dei pali.

In modo analogo si procedè per la treccia acciaio, per la quale naturalmente (dato che è amarrata ad ogni palo) cade la necessità di considerare le campate virtuali.

Tutti questi dati si riportarono, campata per campata, sul quadro sinottico dei sostegni, che riportiamo in parte in questa pagina; gli elementi necessari per la tesatura restarono così completamente determinati.

NUMERO Sostegni defin.	NUMERO Sostegni prov.	DISTANZE parz. mi.	DISTANZE progr. ml	ANGOLO orizzontali verso sinistr. 0°	ANGOLO orizzontali verso destr. 0°	QUOTE sul mare m.	DISLIVELLI in metri +	DISLIVELLI in metri -	ATTRAVERSAMENTI di Strade, Torrenti e Teleferiche	TIPO dei Sostegni	TIPO di Sospens.	TENSIONI DI POSA IN KG RAME 0°	RAME 15°	RAME 30°	ACCIAIO 0°	ACCIAIO 15°	ACCIAIO 30°	FRECCIE IN METRI RAME 0°	RAME 15°	RAME 30°	ACCIAIO 0°	ACCIAIO 15°	ACCIAIO 30°
	27		4420.40			386.39				G-CT 15	A / A (IC)												
		124.50					39.26					675	650	620	330	315	300	3.05	3.20	3.35	2.55	2.70	2.80
	28		4544.90		14°28	425.65				G-CT 15	S.O.												
		201.45					18.44					675	650	620	330	315	300	7.35	7.65	8 -	6.05	6.35	6.65
	29		4746.35		20°25	454.09				Mensole B G-CT 35	A.D.												
		291						26.80	Torrente Colamia			665	645	630	320	315	305	15.60	16.05	16.45	13.05	13.30	13.70
	30		5037.35		2°48	427.29				G-CT 15	S.O.												
		132						18.65				665	645	630	320	315	305	3.25	3.35	3.45	2.70	2.75	2.85
	31		5169.35			408.64				Mensole B G-CT-n.	S.												
		284.30						14.49				665	645	630	320	315	305	14.75	15.25	15.60	12.35	12.55	13 -
	32		5453.65			394.15				accorciato G-CT-n.	S												
		199						21.10				665	645	630	320	315	305	7.30	7.50	7.70	6.10	6.20	6.40
	33		5645.65		8°7'	370.90				G-CT 15	A.S.												
		127						34.71				670	655	635	325	320	310	3.15	3.25	3.35	2.65	2.70	2.80
	34		5772.65			336.19				G-CT-n.	S.												
		298.50						51.38	Torrente Revolesio			670	655	635	325	320	310	16.60	17 -	17.50	13.80	14 -	14.45
	35		6071.15			284.81				G-CT-n.	S												
		215						9 -				670	655	635	325	320	310	8.35	8.55	8.80	6.95	7.05	7.30
	36		6286.15			275.81				accorciato G-CT-n.	S												
		128					32.59					670	655	635	325	320	310	3.15	3.25	3.35	2.60	2.65	2.75
	37		6414.15			308.40				G-CT 15	A												
		154						28.37				675	645	610	330	315	295	4.45	4.65	4.90	3.65	3.80	4.10
	38		6568.15		7°50	280.03				accorciato G-CT 15	S.O.												
		198						22.05	Linea 3.000 V E.A.I			675	645	610	330	315	295	7.15	7.45	7.90	5.90	6.15	6.60
	39		6766.15			257.98				acc. mens. B G-CT-n.	S												
		116						0.02	Strada Com MONTESTRUTTO / Linea BT-EAI			675	645	610	330	315	295	2.40	2.55	2.70	2 -	2.10	2.20
	40		6882.15			258 -				accorciato G-CT 20	A												
		76						0.26	Strada Nazionale VALLE D'AOSTA / Telefono STIPE - SOIE-EAI-BREDA			315	310	305	153	150	147	2.52	2.55	2.58	2.10	2.15	2.20
	41		6958.15		13°30'	257.74				allungato FF-1	A.												
		115						0.34	Linea 40000 V EAI / Linea 75000 V BREDA / FERROVIA IVREA-AOSTA e Linea [illegible]			272	267	264	132	130	128	6.05	6.15	6.25	4.90	4.95	5.05
	42		7073.15			257.40				FF-2.	A.												
		173						0.96	Linea 40000 V EAI			675	645	610	330	315	295	5.25	5.50	5.80	4.35	4.55	4.85
	43		7246.15			256.44				G-CT-n.	S.D.												
		202						2.24	Linea A.T. Villeneuve			675	645	610	330	315	295	7.30	7.65	8.10	6.05	6.30	6.75
	44		7448.15			254.20				allungato G-CT-n.	S.D.												
		143						0.09	Strada Com. in M.P. Montestrutto-Balo / Linea A.T. Villeneuve			675	645	610	330	315	295	3.70	3.85	4.05	3 -	3.15	3.40
	45		7591.15			254.11				allungato G-CT-n.	S.												
		165						0.31				675	645	610	330	315	295	4.90	5.15	5.40	4 -	4.20	4.50
	46		7756.15			253.80				G-CT-n.	S.D.												
		137						0.25	Linea A.T. ex VARZI			675	645	610	330	315	295	3.40	3.55	3.75	2.80	2.90	3.10
	47		7893.15			253.55				allungato G-CT-20	A.												
		252						0.72	Fiume Dora BALTEA-Telef. EAI			665	650	625	320	315	305	11.55	11.85	12.30	9.70	9.85	10.15
	48		8145.15	10°58'		252.83				allungato G-CT-20	A.												
		158						0.74	Linea telef. EAI-Linea B.T. Villeneuve / Str. in M.P. Quassolo-Montestrutto			665	645	620	320	315	300	4.55	4.70	4.90	3.80	3.85	4.05
	49		8403.15	6°30'		252.11				allungato G CT 15	S.O.												
		169						0.58				665	645	620	320	315	300	5.20	5.35	5.60	4.35	4.40	4.65
	50		8572.15	3°8		251.53				mensole B G-CT-n.	S.												
		219						0.53				665	645	620	320	315	300	8.75	9 -	9.40	7.30	7.45	7.80
	51		8791.15			251 -				G-CT-n.	S.												
		152						1 -	Linea telef. EAI / Strada Com Quassolo-Balo			665	645	620	320	315	300	4.20	4.35	4.50	3.50	3.60	3.75
	52		8943.15			250 -				G-CT-n.	S.												
		220						0.90				665	645	620	320	315	300	8.80	9.10	9.45	7.35	7.50	7.85
	53		9163.15			249.10				G-CT-n.	S.												
		220						0.74				665	645	620	320	315	300	8.80	9.10	9.45	7.35	7.50	7.85
	54		9383.15			248.50				[illegible] G-CT-n.	S.												
		220						1.40		[illegible]		665	645	620	320	315	300	8.80	9.10	9.45	7.35	7.50	7.85

Fig. 13 - *Estratto dal quadro sinottico dei sostegni.*

Pali

I sostegni sono in ferro, a base quadrata, senza alcuna strozzatura nè rastrematura, cioè a semplice tronco di piramide dalla base alla testa.

I pali normali, sia a una che a due terne, (v. dis. 14 e 16) sono previsti per angoli fino a 3° di deviazione dal rettilineo e campate

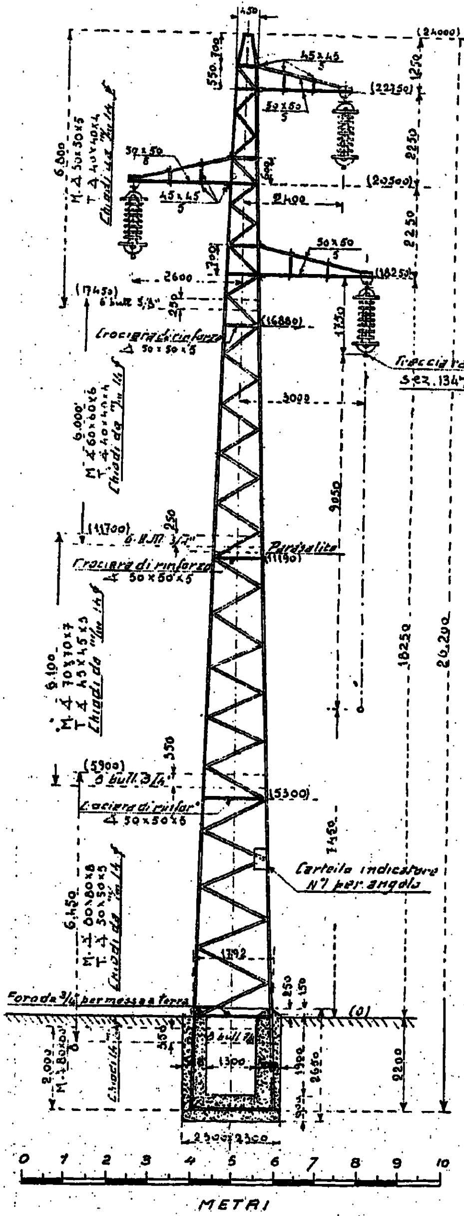


Fig. 14 - *Il palo 3 M a-n.*



Fig. 15 - *Formazione del blocco di calcestruzzo. Si noti la struttura dei montanti con doppio angolare in questo palo di attraversamento di linea ferroviaria.*

di 220 m.; per campate di lunghezza differente l'angolo può variare. I detti pali devono resistere, lavorando non più di 12 kg /mmq. agli sforzi dovuti alla risultante del tiro dei conduttori, con il massimo vento alla temperatura di - 20° oltre agli sforzi dovuti al vento sul palo e sui conduttori e oltre, ben inteso, a quelli dovuti al peso proprio del palo, e accessori.

Oltre i normali, gli altri *tipi di pali* sono i seguenti:
quello per angoli fino a 15°; quello per angoli fino a 20°; quello fino a 35° (fig. 20) e quello per amarraggio (solo a 1 terna - fig. 24).

I pali ferroviari vennero calcolati caso per caso.

Ogni tipo di palo è suscettibile di accorciamenti o di allungamenti rispetto alla lunghezza normale.

Per i *pali d'angolo*, nel tratto da Covalou a Torino, si adottarono, dovunque fu possi-

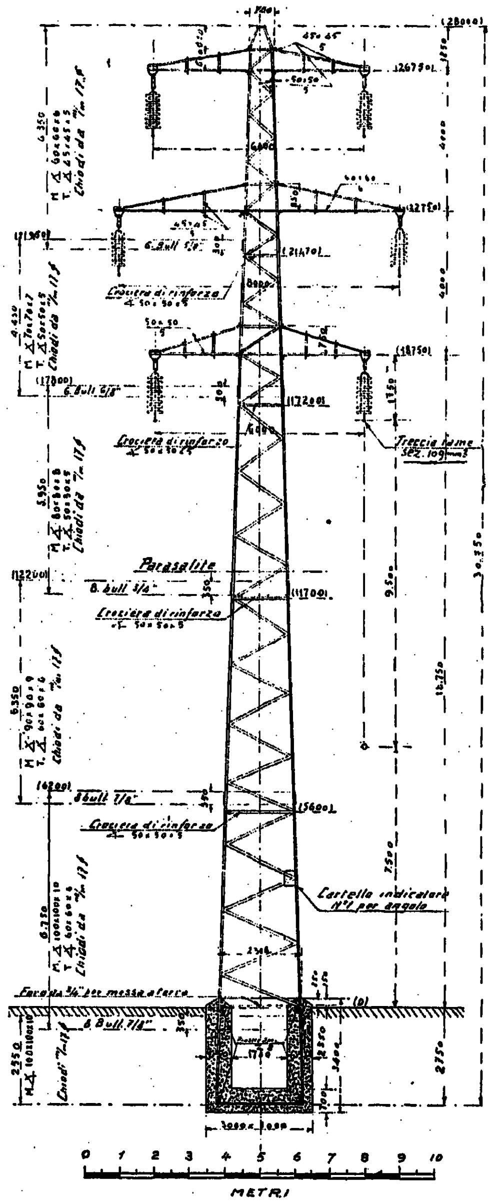


Fig. 16 – *Il palo 6 V A-n.*

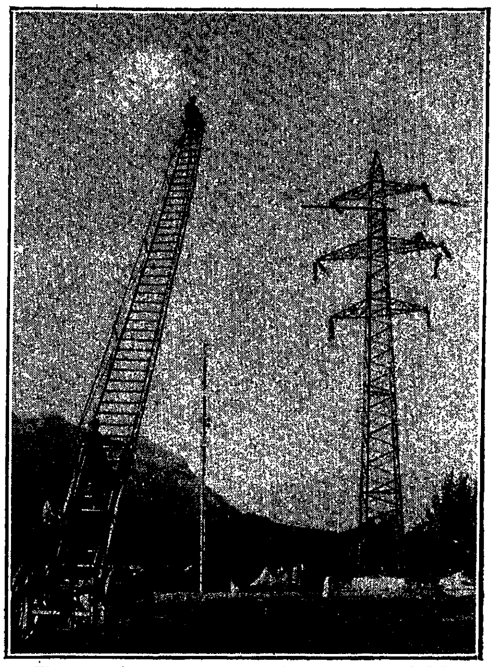


Fig. 17 - *Attraversamento d'una linea a 20 KV. sulla strada Castellamonte-Ivrea.*



Fig. 18 - *Il palo è calato nella fossa e pronto per la formazione del blocco.*

bile, delle mensole speciali dissimetriche (fig. 20 bis), più lunghe dalla parte esterna, e con un attacco flessibile per la catena di isolatori. Si è così ottenuto di eliminare le ordinarie due catene in posizione di amarraggio, nelle quali gli isolatori lavorano a tutto il tiro del conduttore, e sostituirle con una sola catena che lavora soltanto alla ri-

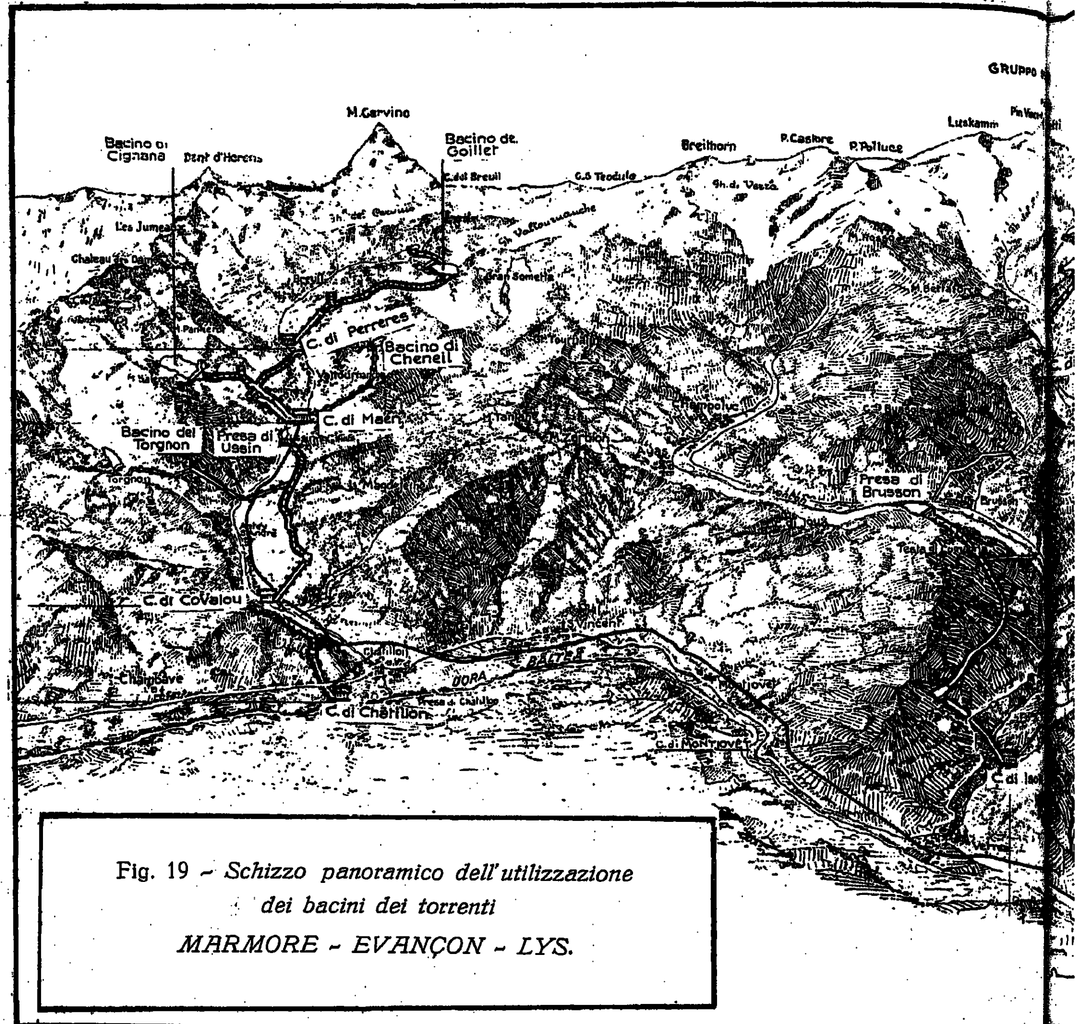


Fig. 19 – *Schizzo panoramico dell'utilizzazione dei bacini dei torrenti*
MARMORE – EVANÇON – LYS.

sultante del tiro delle due campate.

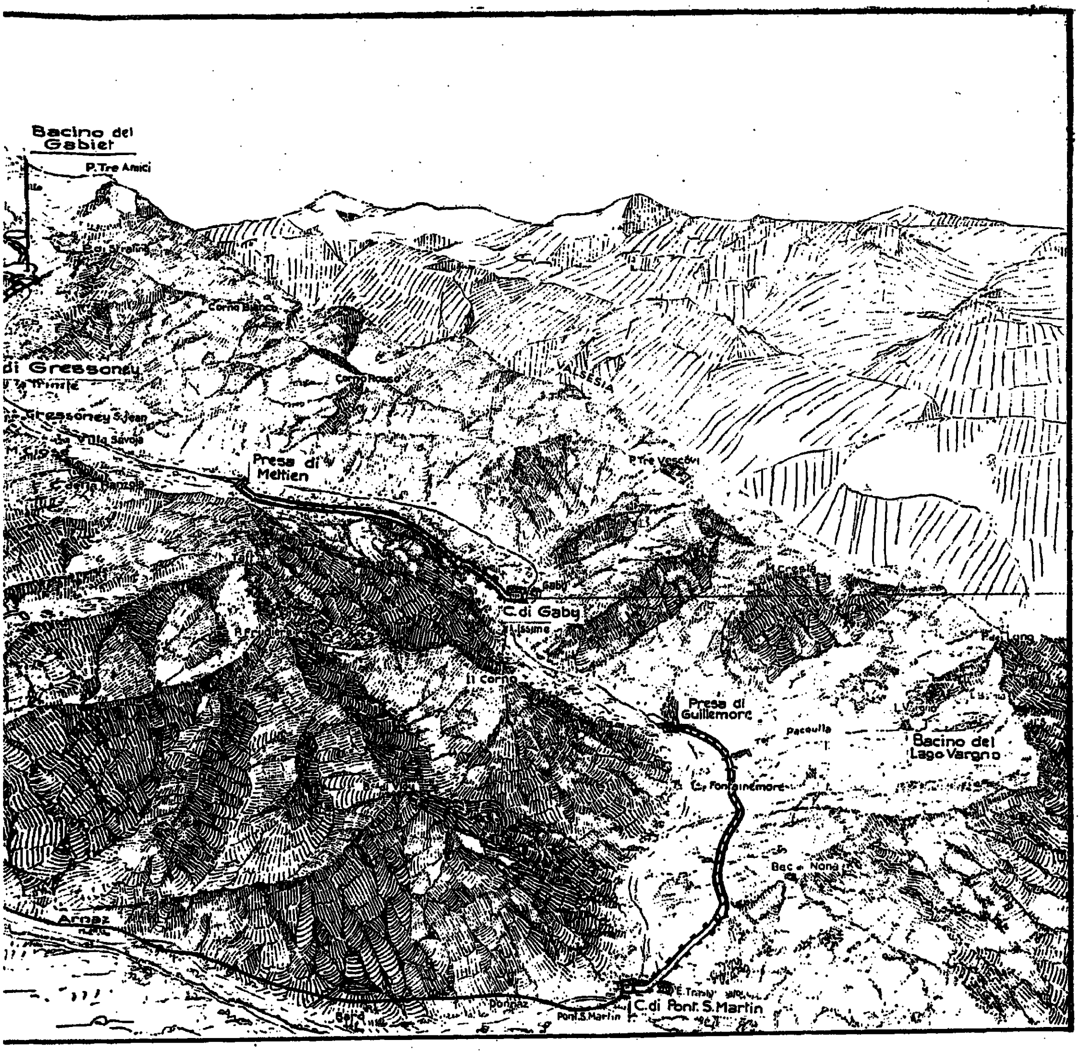
Mensole. — Per i pali di rettilineo l'attacco del conduttore si tenne a non meno di m. 2,10 dal montante: le mensole sono composte di 4 ferri angolari opportunamente tralicciati sulle 4 faccie; e nei pali a doppia terna sono divise in due metà per facilitarne il montaggio.

Formule. — Per determinare i valori degli sforzi dovuti alle varie forze in giuoco, si adottarono le formule raccolte dalla "Commissione pali" della Sezione di Milano della Assoc. Elettrotecnica Italiana e pubblicate nella "Elettrotecnica" il 25 luglio 1922. Per il calcolo dei tralicci dei pali d'angolo si tenne conto del momento torcente dovuto alla rottura di uno o più conduttori.

I pesi dei singoli tipi di palo di lunghezza normale risultano dalla seguente tabella:

Tipi	Pali a una terna	Pali a due terne
Palo normale . .	*Kg. 1900*	*Kg. 3575*
» *per 15°* . . .	» *2550*	» *4750*
» » *20°* . . .	» *3015*	» *5100*
» » *35°* . . .	» —	» *6125*
» » *amarraggio*	» *4000*	» —

Come detto, per gli amarraggi veri e propri non si costruirono pali a doppia terna; si adottarono invece pali a una sola terna che meglio si prestano alle entrate nelle



Cabine. Anche per la campata più lunga si suddivisero le due terne su due coppie di pali ciascuna a una terna per poter aumentare le distanze fra i conduttori.

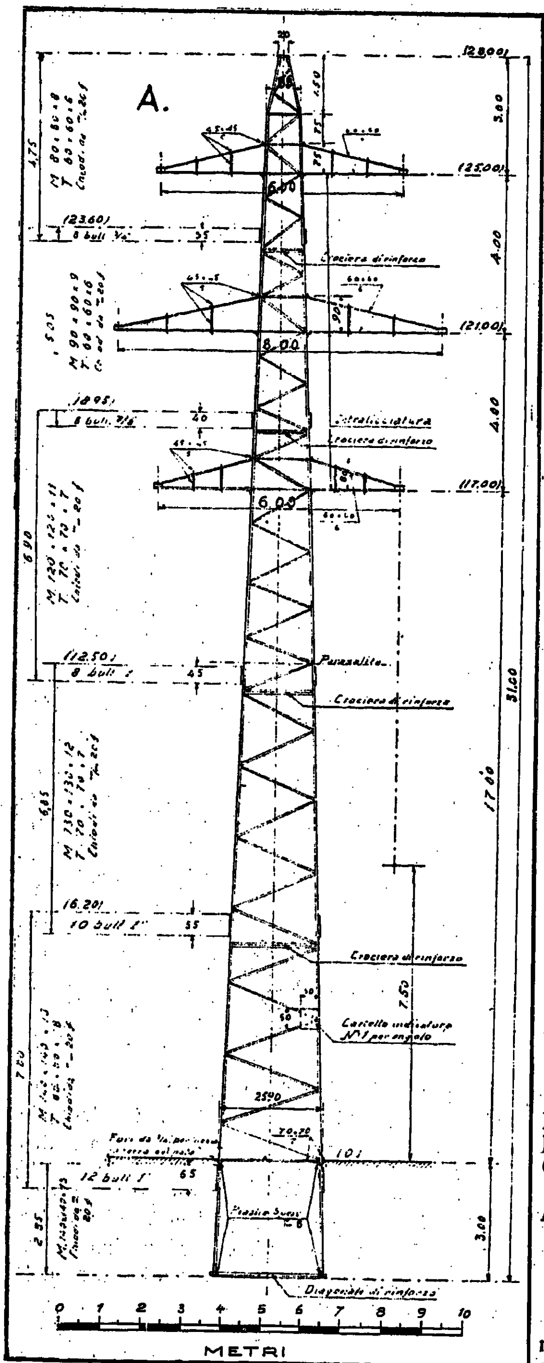
	Tronco Maën - Covalou l = 11,374 Km.	Tronco Covalou-Torino l = 88,911 Km.
Pali normali . . .	38	283
» *per* 15°	8	43
» » 20°	7	69
» » 35°	—	27
» » *amarraggi*	5	6 coppie a 1 terna
» *ferroviari* . .	—	12
TOTALE . .	58	440
Campata media . .	m. 196	m. 202
Peso complessivo .	Kg. 136250	Kg. 1879700
» *per Km.* . . .	» 12000	» 21250
» *medio per palo*	» 2350	» 4825

Il peso effettivo dei pali è risultato superiore di circa il 30 % a quello teorico che si sarebbe ottenuto con soli pali normali e con campate di 220 m.

Fondazioni. — Per i pali normali si adottarono basamenti cavi, con riempimento di terra (v. fig. 25); la dosatura di cemento fu di kg. 150 per mc.

I pali d'angolo ebbero fondazioni piene, del tipo comune.

Le proporzioni dei basamenti normali rispondono al concetto di ottenere un momento di stabilità 1,4 volte quello massimo di rovesciamento, tenendo conto dell'azione della terra all'ingiro.



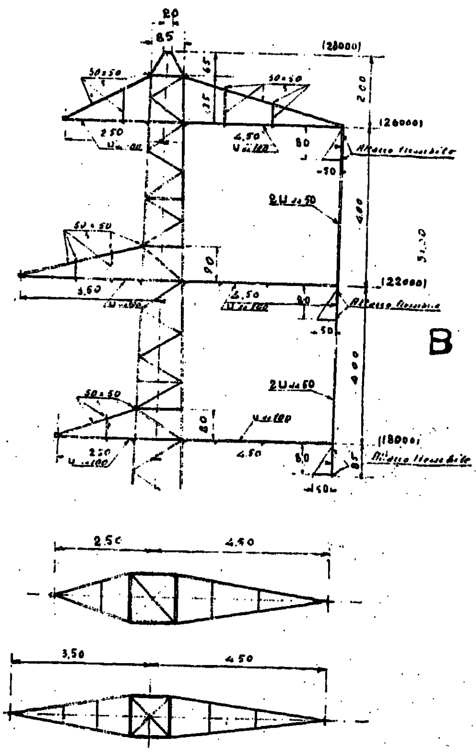


Fig. 20 (sinistra) - *Palo 6 VA 35° con mensole A.*
Fig. 20 bis - *Testa di palo 6 VA 35° con » B.*

Prese di terra. — Tutti i pali sono collegati a terra (v. fig. 25) mediante un tubo di ferro zincato da 50 m/m di diametro, lungo circa m. 1,80; munito di due alette in testa e di una punta in basso. La connessione tra palo e testa del tubo è formata da filo ferro 40 m/mq. con capicorda stagnati.

La testa del tubo è a m. 0,50 circa sotto il livello del suolo; quindi facilmente accessibile sempre.

Isolatori. — Sono del tipo a cappa e perno; una parte Ohio - Brass ed una parte Fil.

I dati caratteristici degli isolatori Fil (tipo 1434) sono i seguenti:

Diametro: 250 mm.
Peso: 4,5 Kg.
Carico di rottura: 4.000 Kg.
» » lavoro : 1.500 »
Arco a secco per 9 elementi: 469.000 V.
» » » 10 » : 510.000 »
» sottopioggia per 9 elem.: 398.000 »
» » » 10 » : 440.000 »

Nelle sospensioni si adottarono 9 elementi; negli amarraggi 10 elementi. Nel tronco Maën - Covalou dove la treccia rame è di sezione maggiore, si adottarono negli amarraggi due catene in parallelo.

Negli attraversamenti di strade e linee si adottò - ove possibile - la sospensione doppia a preferenza dell'amarraggio.

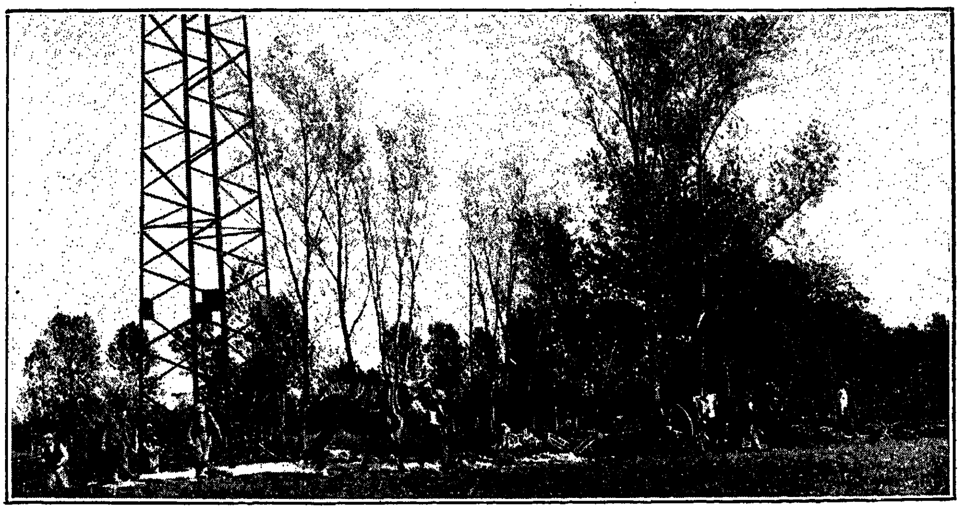
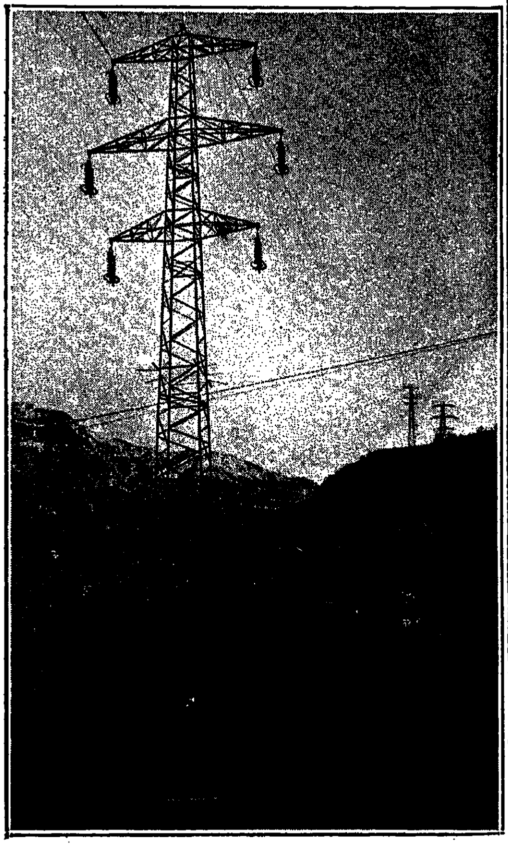
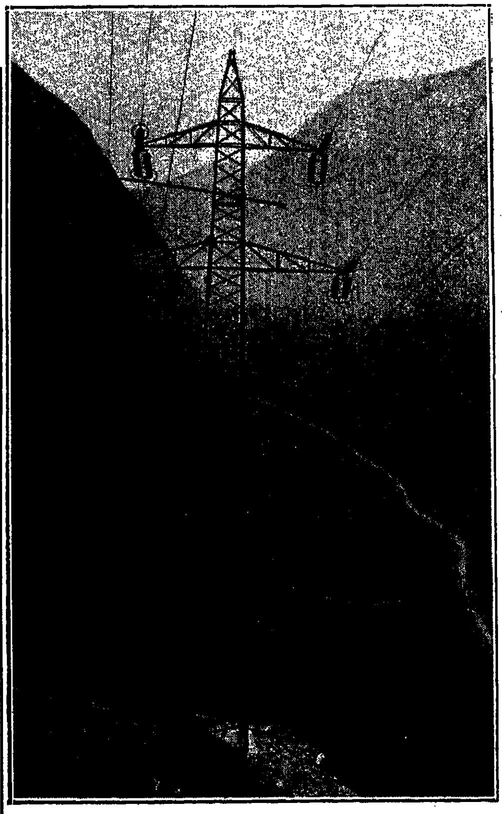


Fig. 21 - *Tesatura a mezzo di trazione animale.*





DISCESA SU VERRES

Fig. 22 - ***Palo normale con doppia sospensione.***
Fig. 23 (a destra) - ***Palo per 35° accorciato con ammarraggio doppio e semplice.***

Il numero di isolatori impiegati fu di: 3850 per il tronco Maën - Covalou (335 per Km.) e di: 37.000 per il tronco Covalou - Torino (415 per Km.).

Morsetteria. — (v. figg. 28-29-33-37-41). Si adottarono gli anelli di guardia circolari in

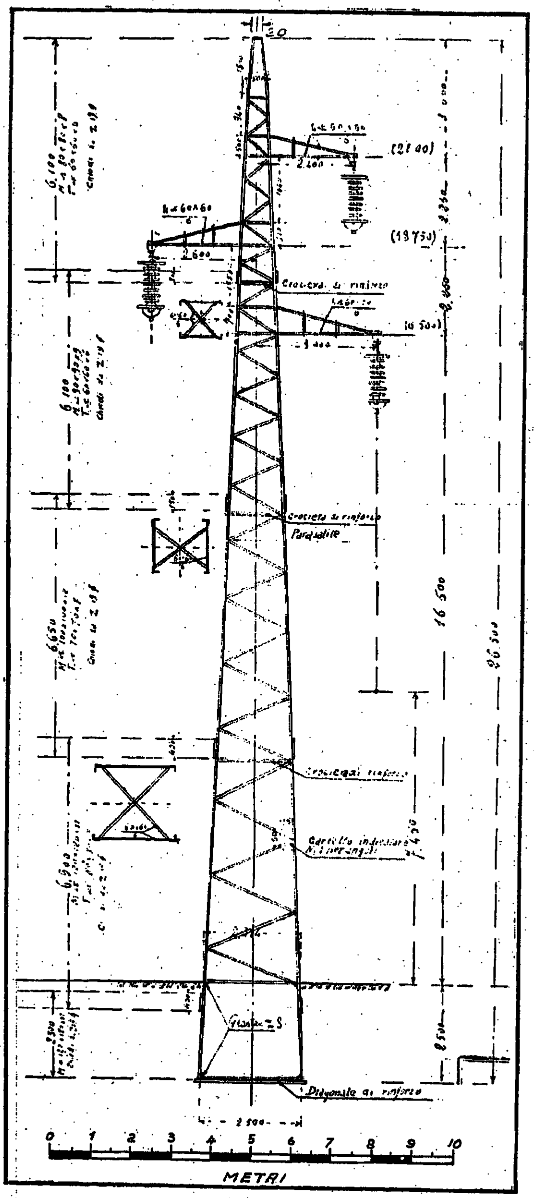


Fig. 24 - *Il palo 3 MaA.*

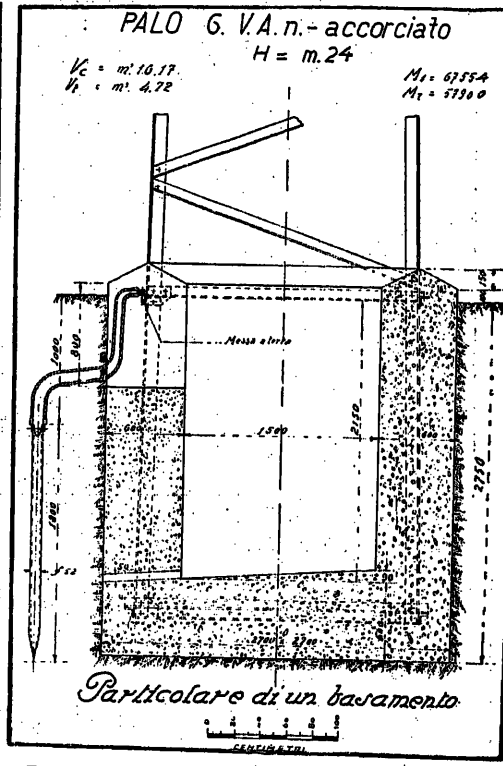


Fig. 25 - *Blocco di fondazione, tipo cavo.*

tubo ferro da 48 m/m per quelli inferiori e in tondino da 10 m/m per quelli superiori.

I morsetti di sospensione e di amarraggio sono in ghisa malleabile. Tutta la morsetteria venne zincata col procedimento "Shopp„ recentemente modificato.

Per i giunti si adottò il tipo concentrico "Ragano„.

La treccia di guardia venne fissata opportunamente alla testa del palo con doppio attacco e con la interposizione di apposite laminette di piombo (v. fig. 43). Inoltre due spezzoni laterali a losanga, fissati in modo adatto, entrano in azione in caso di rottura del conduttore.

Per la campata più lunga si adottò una catena triplice, attaccata ad un pezzo speciale (v. figg. 33 e 33 bis).

Studio elettrico della linea

Sotto il punto di vista elettrico la linea è stata studiata con seguenti criteri:

Effetto Corona. — Nel tratto fra Maën e Covalou, in cui la linea si svolge ad una quota sul mare più elevata raggiungendo precisamente i 1350 metri, il conduttore è stato scelto della sezione di 134 m/mq. corrispondente ad un diametro di 150/10. In questo tratto di linea i pali portano una sola terna con distanze fra conduttori di m. 5,50 - 4,50 e 6,00. In tal modo la tensione critica (data anche la minima distanza dei due conduttori fra di loro a metri 4,50,

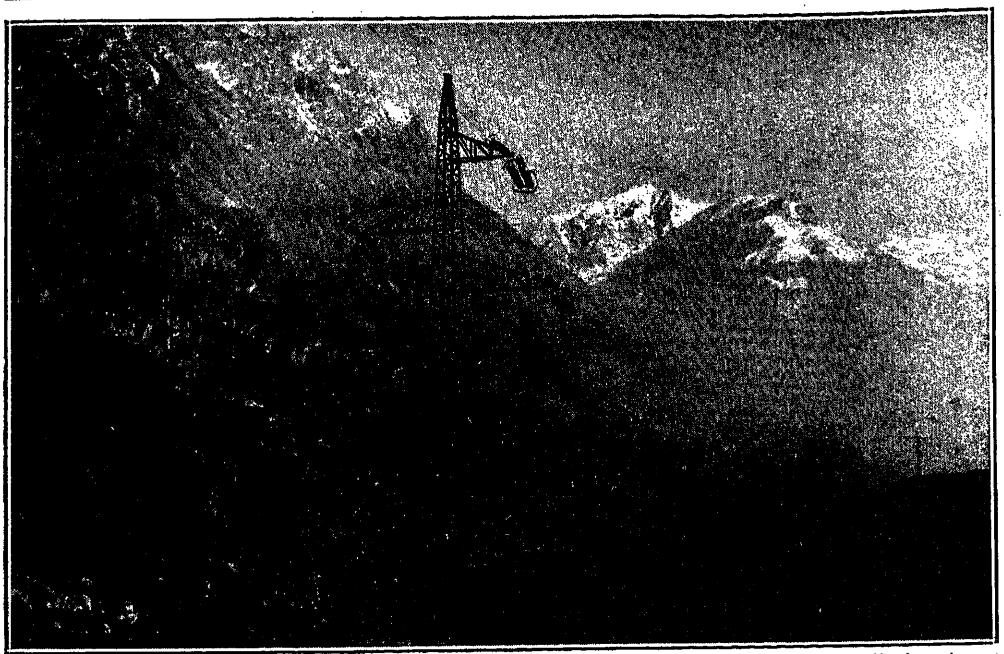


Fig. 26 - *La "Campata di Napoleone" (lunghezza m. 456, dislivello m. 43) pali speciali 3 MaA portanti ciascuno una sola terna con ammarraggio triplo.*

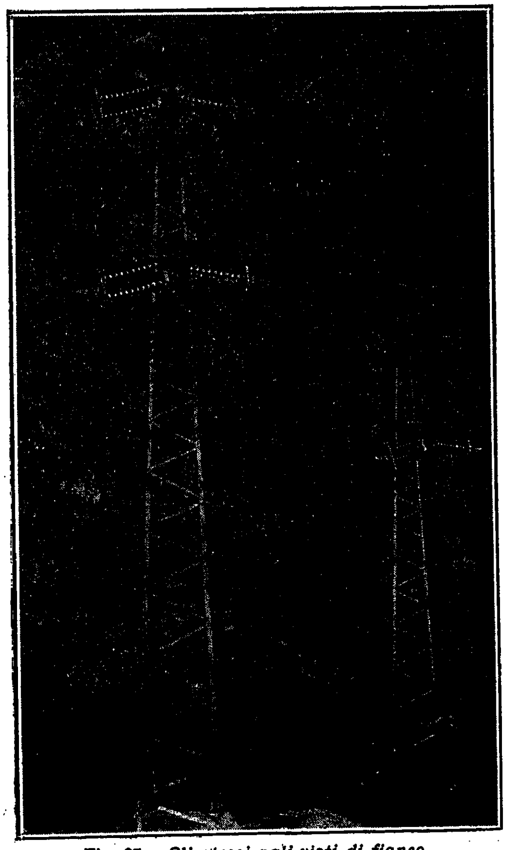


Fig. 27 - *Gli stessi pali visti di fianco.*

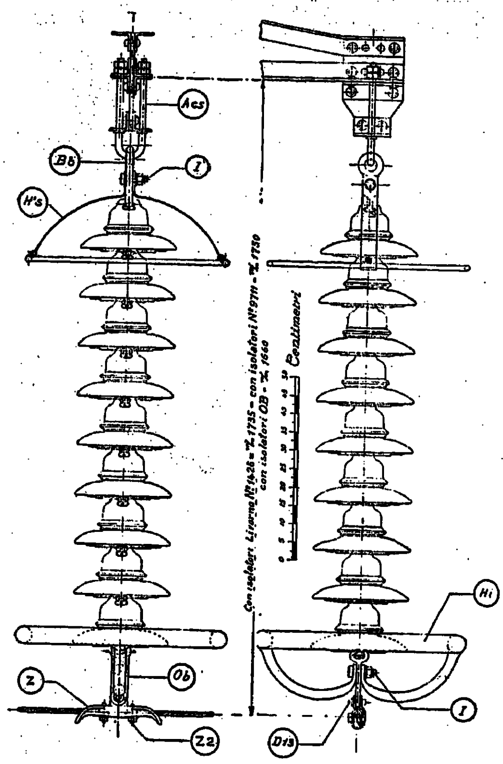
per i quali il rapporto $\frac{d}{r}$ = 600) risulta di 129.750 Volt a 1500 metri e di 147.000 V. a 500 metri che sarebbe il punto più basso di quel tratto di linea.

Per la rimanente parte della linea fino a Torino, i conduttori delle due terne sono di 109 m/mq. corrispondenti ad un diametro di 135/10. Data la disposizione dei conduttori sul palo, la minima distanza fra due di essi risulta di m. 4,15 e così il rapporto $\frac{d}{r}$ uguale a 615. Di modo che la tensione critica risulta superiore a 129.750 Volt.

Da questi valori consegue che in condizioni normali di pressione barometrica e di temperatura al massimo di 30° non dovrebbero avverarsi perdite per effetto corona. Ma durante i temporali o particolari condizioni igrometriche, le perdite potrebbero avvenire, sempre però con valori molto limitati e quindi ammissibili.

Calcolo della linea. — Per i due tratti considerati abbiamo rispettivamente i seguenti valori delle costanti di linea per km.

	Maën-Covalou	Covalou-Torino
Resistenza .	0,132 Ohms	0,163 Ohms
Induttanza .	0,001367 H.	0,00133 H.
Capacità . .	$0,00839 \times 10^{-6}$ F.	$0,0086 \times 10^{-6}$ F.



Marca dei Pezzi	N.° dei Pezzi	Denominazione dei Pezzi	Materiale	Osservazioni
H's	1	Anello di protezione Superiore	Ferroomogeneo	Vedi disegno N.° 1147
Hi	1	Anello di protezione Inferiore	Tubo di ferro	» » N.° 1147
Isolatori	9			

Fig. 28 – *Morsetteria di sospensione semplice.*

Con questi valori si è fatto il calcolo della linea per determinare esattamente i valori della tensione in partenza onde avere in Torino la tensione in arrivo sui primari dei trasformatori al valore 117.500 V. supponendo di voler trasportare un carico per ogni terna di kW 51.000 misurati all'arrivo. Il metodo seguito è stato quello di precisione dello Steinmetz e si sono ricavati i valori seguenti:

Alla stazione di arrivo		Alla partenza	
Carico per terna	cos φ	V.	I.
51.000 kW.	1	123.520	250
51.000 »	0,9	129.920	272
51.000 »	0,8	133.560	310
51.000 »	0,7	137.020	346

Ma anzichè eseguire il trasporto con basso fattore di potenza si è studiato di migliorare le condizioni di trasporto e quindi il rendimento della linea modificando il fattore di potenza all'arrivo per mezzo di sincroni correttori di fase. Precisamente, pur supponendo

che il fattore di potenza del
risulti all'incirca di 0,7, pe
tore di potenza risultante nel
vitrice al valore cos $\varphi = 0,9$
nato il numero di kVA di sin
per il pieno carico, e se
valore di circa 26 000 kVA.

Questi valori si possono

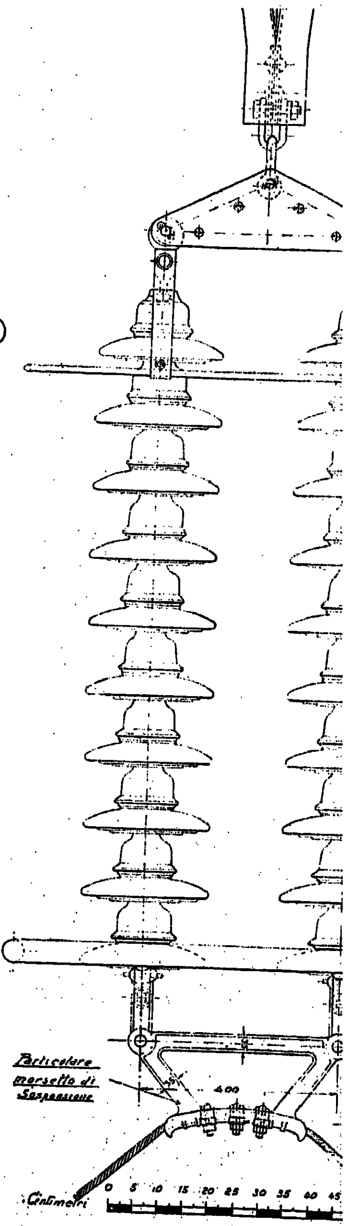


Fig. 29 – *Sospensione doppia*

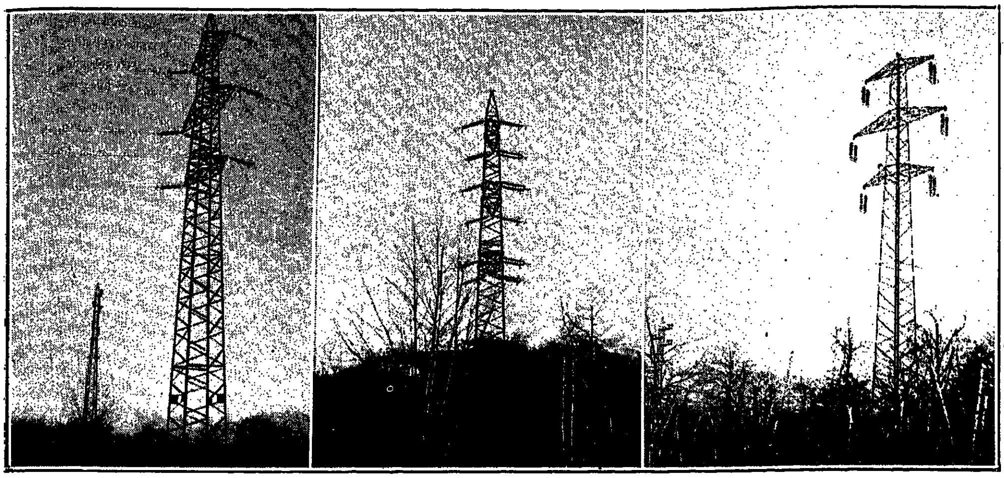


Fig. 30 - Palo con ammarraggio semplice. — Id. semplice e doppio. — Id. con sospensione doppia.

diagramma di funzionamento della linea, che riportiamo a pag. 86 (fig. 36).

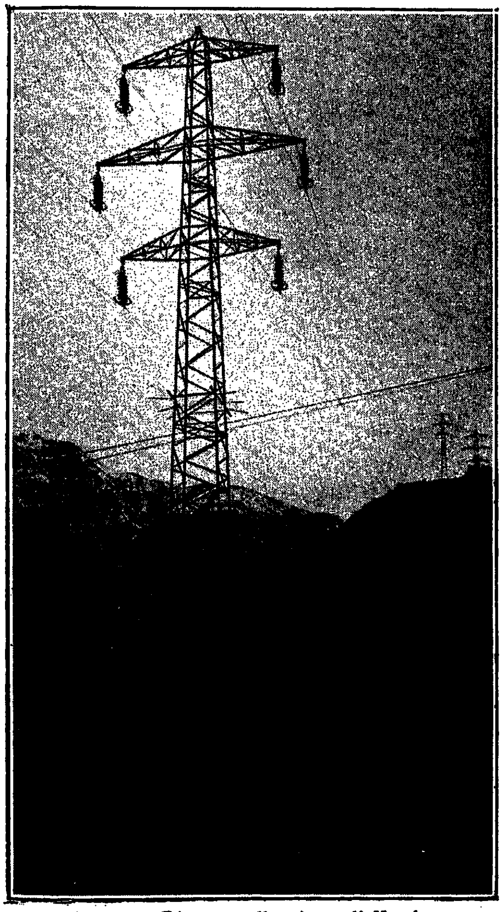


Fig. 31 - *Discesa sulla piana di Verrès.*

La corrente di capacità per ogni terna risulta di circa 15 Amp. per il tratto da Covàlou a Torino.

La caduta di tensione fra Maën e Covalou

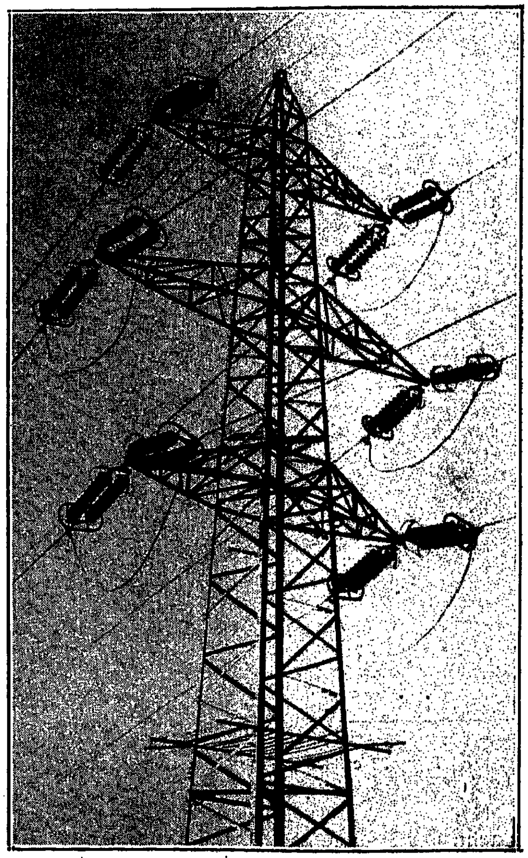
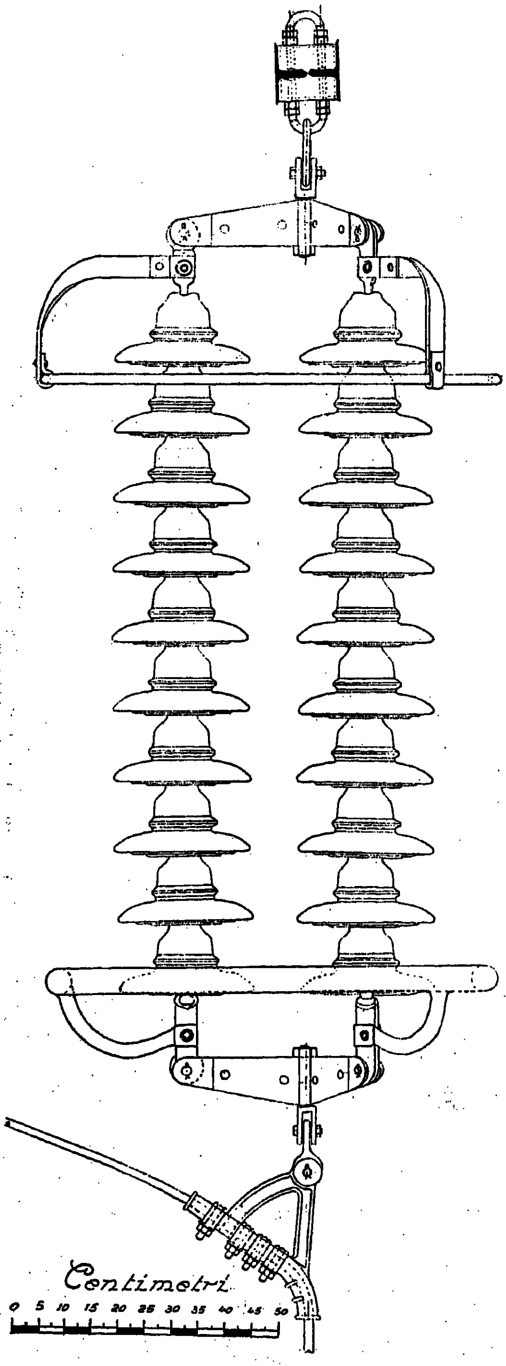
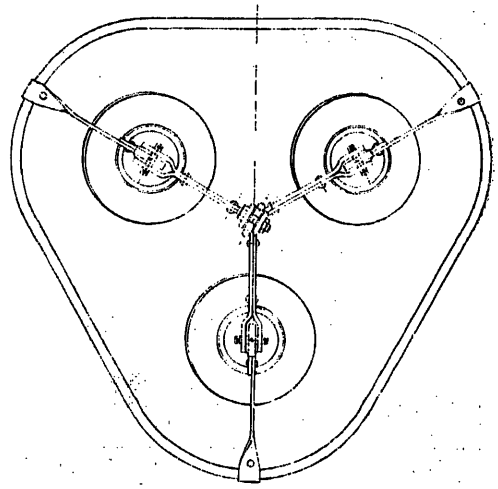


Fig. 32 - *Testa di palo di ammarraggio doppio.*





Figg. 33 e 33 bis - *Sospensione tripla Covalou - Carema.*

anche per il massimo carico di 32.000 kW., data la breve lunghezza della linea e la sezione considerevole del conduttore resta compresa nell'ordine di un migliaio di Volt nel caso di sfasamenti corrispondenti ad un fattore di potenza 0,7.

Per il tratto Covalou - Torino, il rendimento della linea si può dedurre dalla seguente tabella che è corrispondente a vari

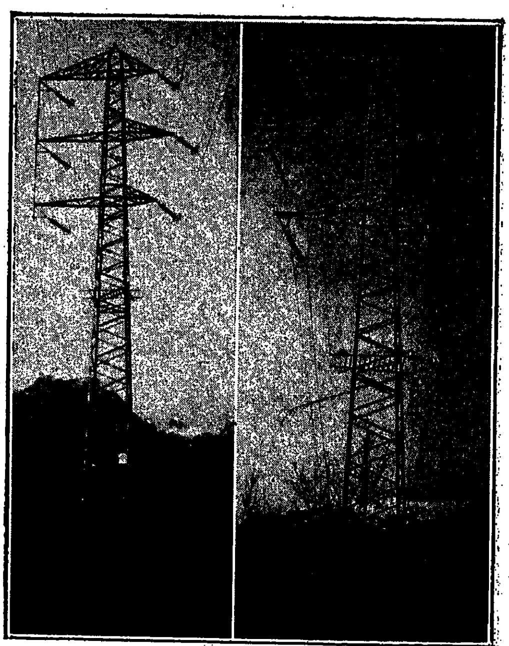


Fig. 34 - *Pali di angolo di 20° (a sinistra) e di 15° (a destra).*

(NB. - Il palo di 15° porta gli attacchi flessibili per le catene direttamente sulle mensole; il palo di 20° porta gli stessi attacchi flessibili a mezzo di un doppio ferro ad U verticale, che collega le tre mensole).

carichi con fattori di potenza variabile, ma intensità costante.

Carico in arrivo per ciascuna terna	Perdita	cos φ	I.	V.
51.000 kW.	5,3 %	1	250	124.000
45.700 »	5,9 %	0,9	250	128.000
40.600 »	6,7 %	0,8	250	130.000
35.500 »	7,65 %	0,7	250	131.000

Se ammettiamo invece di avere per ogni terna un carico costante di 51.000 kW. all'arrivo con fattori di potenza variabili i rendimenti della linea sarebbero i seguenti:

Carico in arrivo	Perdita	cos φ	I.	V.
51.000 kW.	6,3 %	0,9	272	129.920
51.000 »	8,2 %	0,8	310	133.560
51.000 »	10,2 %	0,7	346	137.020

Le perdite per effetto Joule per ciascuna terna di linee risulterebbero le seguenti:

kW. 51.000	cos φ = 1	3 ri²	= 2.700 kW.
» 51.000	» = 0,9	» »	= 3.220 »
» 51.000	» = 0,8	» »	= 4.180 »
» 51.000	» = 0,7	» »	= 5.200 »

Di qui risulta che funzionando con un cos φ = 0,9 si risparmiano circa 2.000 kW. su minori perdite nel rame per ciascuna terna. Come abbiamo visto occorrono in tal caso sincroni per 26.000 kVA e supponendo di installare due sincroni di 13 000 kVA le perdite per l'azionamento di questi in cifra tonda si possono ritenere dell'ordine di circa 1000 kW per funzionare colla massima eccitazione a cos φ = 0 anticipo. Se si dovesse portare il fattore di potenza del carico al valore unità occorrerebbero invece sincroni per 52.000 kVA; in questo caso avremmo un beneficio di 2.500 kW nelle perdite, ma per contro i sincroni richiederebbero per il loro azionamento una potenza di circa 2.000 kW. ed allora il beneficio non sarebbe tale da giustificare la maggior spesa dell'installazione dei sincroni del loro funzionamento.

Cabina ricevitrice. — La linea fa capo ad una stazione all'aperto sita nei pressi della esistente Cabina Aosta al Regio Parco, ove per un primo tempo saranno installati trasformatori monofasi da raggrupparsi col primario a stella e col secondario a triangolo.

I primi quattro trasformatori monofasi (di cui uno di riserva) hanno le seguenti caratteristiche:

kVA - 12.000 rapp. 68.000/21.500-23.500 V., che raggruppati verranno a dare una potenza di

kVA 36.000 rapp. 117 500/21.500 - 23.500 V. ed i loro secondari saranno collegati diret-

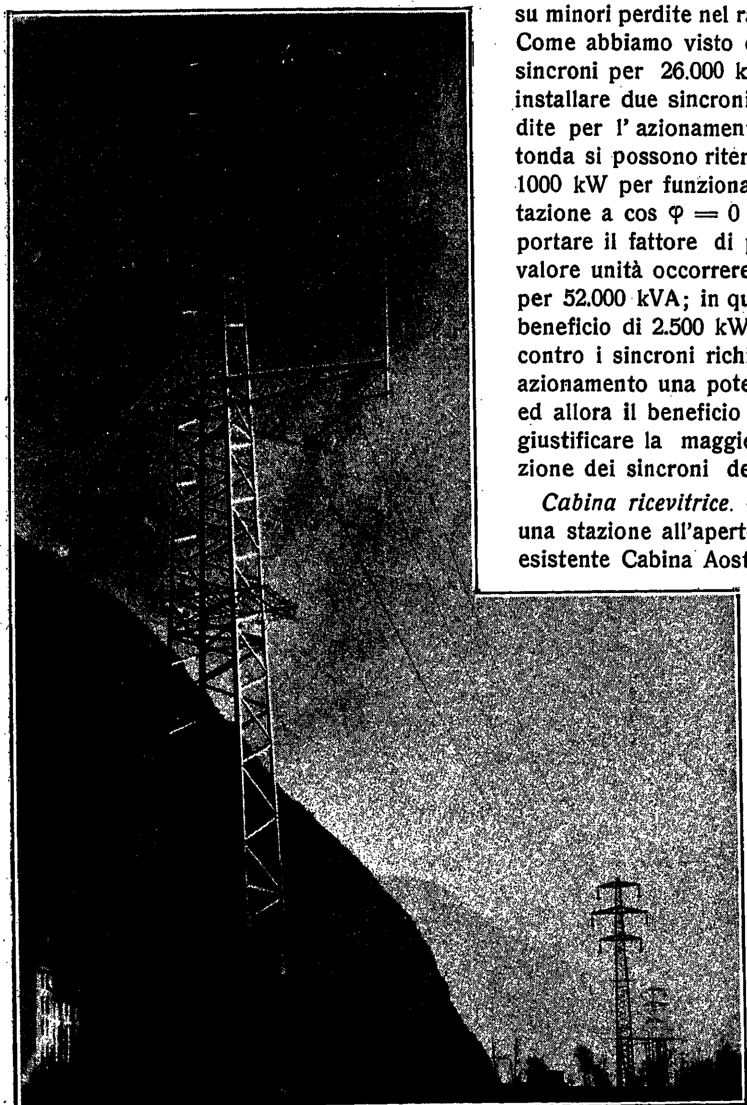


Fig. 35 - *Un caratteristico palo d'angolo 20° con mensole B.*

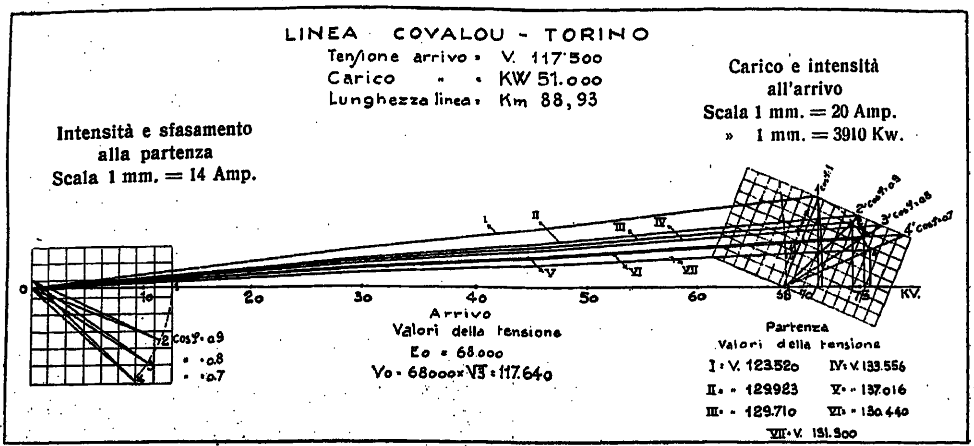


Fig. 36 - *Diagramma delle tensioni e delle correnti.*

tamente alle sbarre 22.000 V. di Cabina Aosta.

In un secondo periodo saranno installati altri trasformatori monofasi della potenza di 19.000 kVA al primario, 22.000 kVA al secondario e 7.000 kVA al terziario; i quali raggruppati a stella per il primario e a triangolo per il secondario ed il terziario, daranno una potenza complessiva di 57.000 kVA al primario, 66.000 al secondario e 21.000 al terziario per l'azionamento dei sincroni. Questi trasformatori saranno collegati col loro secondario all'anello 70.000 V., che circuisce Torino.

***

Come già è stato detto i conduttori sono portati con catene di nove elementi, mentre gli amarraggi sono costituiti da 10 elementi.

L'arco a secco, che è di 469.000 V., si riduce sotto pioggia a 398.000 V. ed il coefficiente di sicurezza sarebbe rispettivamente anche in caso di una fase a terra di 3,6 a tempo asciutto e di 3 con tempo piovoso; ma a difendere le catene degli isolatori dagli eventuali archi di terra, queste sono state munite degli anelli protettori alla base e alla

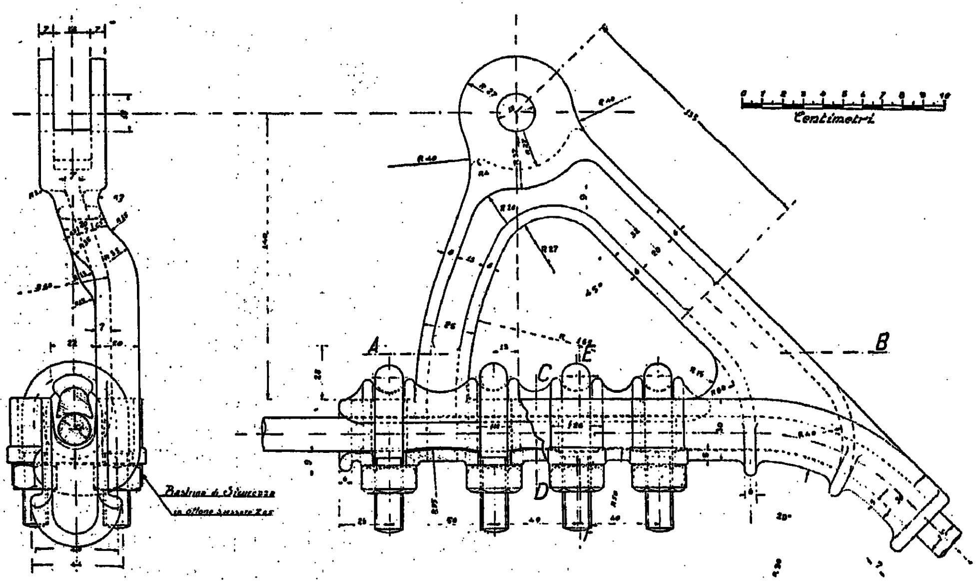
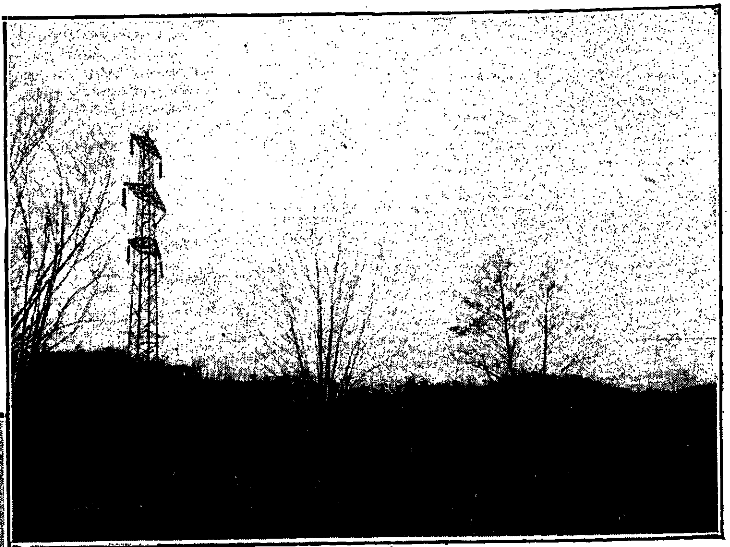


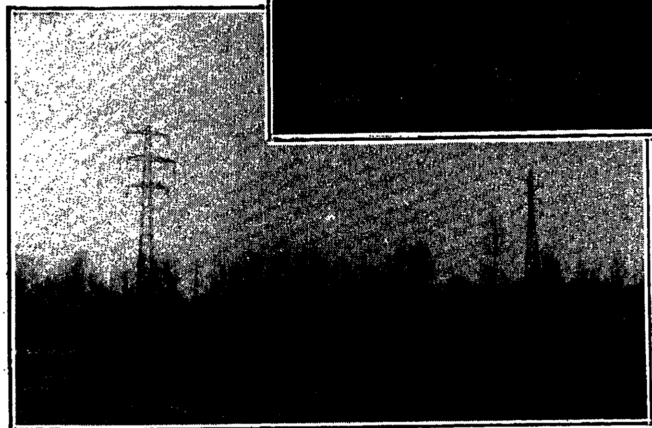
Fig. 37 - *Morsetto di ammarraggio.*

Fig. 38 - Palo allungato con sospensione semplice.

ooo

Fig. 39 - La nuova linea a 135.000 Volt si snoda parallela a quella preesistente a 70.000 Volt.





Attualmente gli Americani sono in grande discussione sull'efficacia di questi anelli protettori; mentre molti altri dispositivi sono tentati per lo stesso scopo. Per la nostra linea se può non essere assolutamente sicura l'utilità dell'anello superiore, non vi è

testa della catena secondo il principio basato sulla primitiva disposizione di Nickolson, che già li adottava sugli isolatori a perno, — favorevole esperienza che si ebbe occasione di fare anche sulle linee della Società Elettricità Alta Italia e della Società Adamello nel 1910-1911. — In tal modo la distanza distruttiva di una catena viene alcun poco diminuita. L'arco a questa distanza non può però adescarsi con una tensione di 350.000 V. sotto pioggia, data la distanza e il diametro del tubo formante l'anello.

Tali anelli hanno anche il benefico effetto della miglior ripartizione del potenziale lungo i vari elementi della catena e precisamente mentre senza anelli l'isolatore inferiore, cioè a diretto contatto col conduttore, sopporterebbe una differenza di tensione di circa il 23 % della tensione totale della catena, coll'anello all'altezza dell'armatura dell' ultimo elemento tale percentuale si riduce a circa il 17 % e tutta la distribuzione del potenziale sulla catena viene ad essere più uniforme.

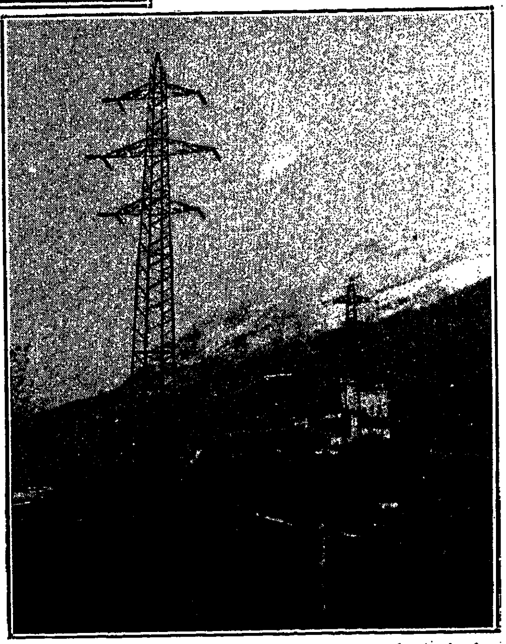


Fig. 40 - *Campata di attraversamento ferroviario sulla linea Ivrea - Aosta presso Montestrutto.*

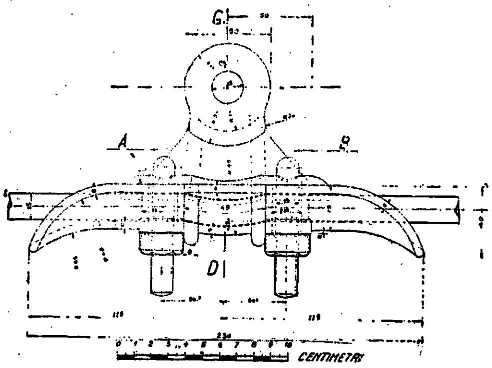


Fig. 41 – *Morsetto di sospensione.*

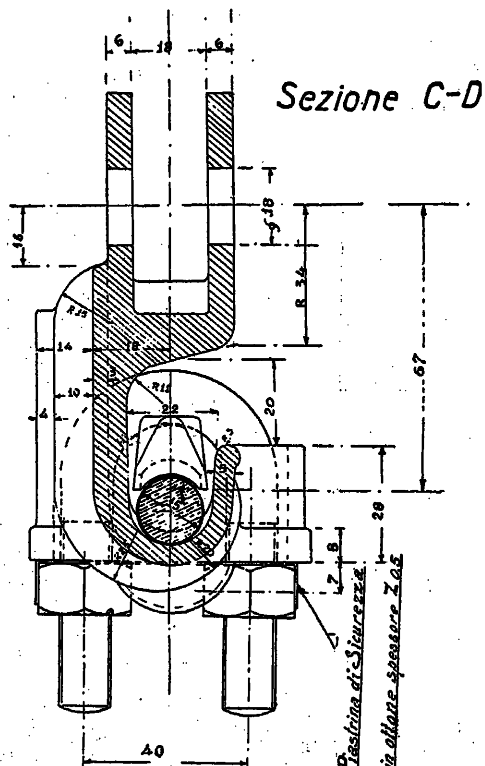


Fig. 42 – *Sezione C – D della figura precedente.*

dubbio sulla convenienza dell'anello inferiore, che si ritiene molto utile per evitare che l'arco eventualmente formantesi tra il conduttore e la mensola venga a lambire la porcellana e, ciò che più conta, per impedire che l'arco si adeschi tra conduttore e mensola. Esso si formerà invece tra l' anello di protezione e la mensola scongiurando così il pericolo della rottura del conduttore.

Come protezione della linea dalle scariche atmosferiche, seguendo i più moderni e pratici concetti tecnici, si è venuti alla decisione di abolire qualsiasi scaricatore sia alla partenza che all'arrivo. Il solo conduttore di terra tesato alla sommità dei pali, che di conseguenza sono diligentemente messi a terra, costituisce l'unica protezione contro gli agenti atmosferici e nello stesso tempo limita la formazione di cariche statiche, che generandosi sui conduttori di linea potrebbero essere causa di inconvenienti.

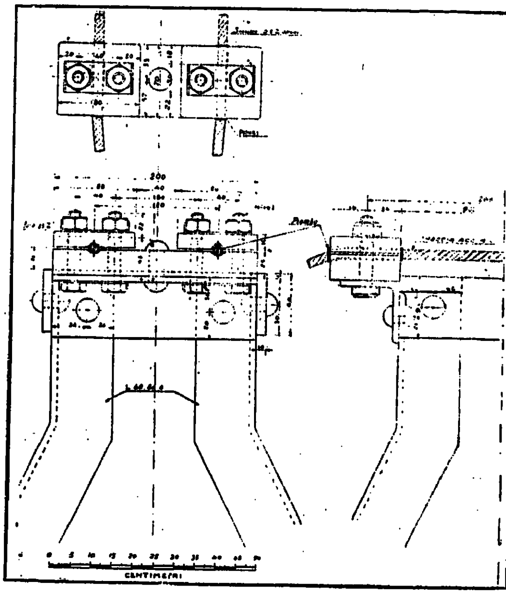


Fig. 43 – *Particolare della testa di palo coi cuscinetti di fissaggio della fune di guardia.*

Organizzazione e svolgimento dei lavori per il tratto Covalou - Torino

Lo studio di massima, i rilievi, il tracciato e gli espropri vennero condotti dalla Direzione Costruzioni Elettriche della SIP. L'erezione pali e la tesatura vennero affidate alla Soc. Elettrica Nazionale.

Alla consegna del tracciato alla ditta appaltante, iniziatasi in marzo, fece seguito solo in maggio l' arrivo dei primi sostegni. Vennero però cominciati immediatamente gli scavi in mantagna, che offrirono non poche difficoltà per la roccia dura e compatta, non-

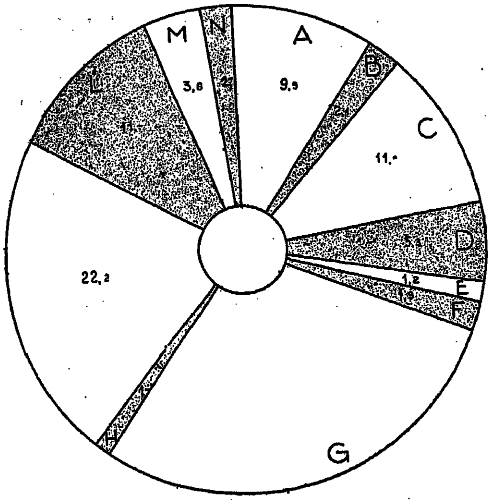


Fig. 44 - *Ripartizione dei costi:*

A - Esproprî e danni	9,5%	G - Treccia rame	29,-%
B - Scavi fondazione	2,1%	H - Treccia acciaio	1,-%
C - Blocchi fondaz.	11,-%	I - Pali a traliccio	22,2%
D - Erezione e trasporto	5,3%	L - Isolatori	11,-%
E - Verniciatura	1,2%	M - Morsetteria	3,8%
F - Tesatura	1,9%	N - Tracciato e spese generali	2,-%

chè per la vicinanza dell'abitato e delle linee elettriche in esercizio.

Fecero seguito gli scavi in terreno normale e compatto, e per ultimo quelli in terreno friabile ed acquitrinoso. Sul complessivo di mc. 13.300 si ebbero mc. 5000 di di scavo in roccia durissima - dura - compatta e friabile; mc. 5300 in terreno normale; mc. 3000 in terreno acquitrinoso e franabile.

Per gli scavi in roccia si fece uso di polvere nera - keddite - promethèe - dinamite - gelatina, per un complessivo di Kg. 6500, nonchè di mt. 40.000 di miccia, facendo brillare per la maggior parte dei casi piccole mine onde ottenere un materiale minuto facilmente risolvibile in pietrisco. Gli scavi in terreno franabile ed acquitrinoso destarono particolari preoccupazioni e richiesero tempo e mezzi d'opera anche in dipendenza delle pioggie forti ed intermittenti. Oltre alle solite pompe a mano usate con profitto in molti casi, occorsero anche delle pompe azionate da motori a scoppio e pompe azionate da locomobili fino a portate complessive di litri 10.000 al 1' per potere raggiungere la profondità di scavo prescritta.

Come armatura vennero impiegati circa 2.000 mc. di legname.

Per stabilire gli approvvigionamenti necessari di sabbia e ghiaia vennero eseguiti per ogni picchetto degli assaggi con trivelle speciali, così da determinare con dati attendibili la natura e la quantità del materiale di scavo utilizzabile per gli impasti; oltre questo occorse trasportare a piè d' opera mc. 4700 di sabbia e mc. 11.000 di ghiaia, nonchè ql. 20.000 di cemento.

Per certi sentieri di montagna il trasporto di materiali (sabbia, ghiaia, cemento) venne eseguito con donne, disposte in colonne di 15 o 20, portanti ognuna sacchetti di circa kg. 30 di materiale; per le strade mulattiere ed ordinarie si fece uso di uomini ed animali. Gli uomini raggiunsero il numero massimo di 1200, le donne 150, i muli 60, i camions 10, i carri 70.

Per i lavori, l' intera linea Covalou - Torino (mt. 88.931) è stata divisa in 6 cantieri ed i pali, in numero di 446, del peso complessivo di Kg. 1.879.700, vennero inoltrati sulle 14 stazioni ferroviarie viciniori alla linea col particolare scopo di non incagliare il traffico e di non dovere in conseguenza pagare soste rilevanti alle ferrovie.

Detti pali furono spediti parte completamente sciolti, parte a fiancate, parte a tronchi interi e tosto vennero inoltrati a picchetto. La chiodatura a caldo eseguita sul posto venne fatta con squadre singole per ogni cantiere, e quindi il palo completo di tutte le sue parti, dopo la necessaria ripassatura, veniva disposto per l' innalzamento.

Nella zona in piano i pali furono innalzati con le mensole o senza le stesse, a seconda del peso del palo, con robusto falcone; in montagna si preferì invece l'innalzamento a tronchi a mezzo di uno o due falconcini a staffe mobili; sistema questo quanto mai pratico per la sua facilità di trasporto e che con qualche perfezionamento potrebbe anche essere generalizzato, sopratutto allo scopo di limitare danni ai frutti pendenti; esso però è alquanto più lento. La media dei pali innalzati corrispose ad uno per ogni giorno per i cantieri in montagna e due per quelli in pianura e complessivamente quindi fu di nove al giorno.

Tutti i pali sono riuniti come detto da funi di guardia in acciaio zincato, fissate in testa al palo con due larghi morsetti stretti da bulloni zincati, con losanga laterale for-

mata da semplice o doppio morsetto a seconda che il palo è in rettilineo, dislivello od angolo. La quantità di fune d' acciaio impiegata è di 40 tonnellate.

La coloritura dei pali forniti con passata completa di minio, venne fatta con doppia mano di antiruggine Super Ob e per essa occorsero kg. 10.000 di vernice, 300 pennelli, e 6 squadre di operai, dividendo l' intera linea in due sole tratte; e precisamente la tratta Covalou - Quassolo (1o, 2o, 3o cantiere) fu affidata alla Ditta Berretta, mentre la tratta Quassolo - Torino (4o, 5o e 6o tronco) fu data alla Ditta O. Pollini di Cremona.

La morsetteria adottata è alquanto complessa, potendosi con essa ottenere ben 11 disposizioni diverse di catene d' isolatori; come detto vennero adottati anelli di protezione superiori ed inferiori per le sospensioni e gli amarraggi sia semplici che doppi. Il peso complessivo della morsetteria raggiunge i kg. 50.000 con 35.000 pezzi circa. Dato il volume di detta morsetteria, occorsero ben 20 camions con rimorchio per il trasporto ai magazzini di montaggio, prima dell' inoltro a pie' d'opera.

Gli isolatori impiegati del tipo ad elementi con cappa e perno sono della Ohio-Brass e della Fabbrica Isolatori Livorno, di uguali dimensioni e caratteristiche. Il peso complessivo di 37.000 elementi fu di kg. 152.000.

Il conduttore usato è treccia rame della sezione di mmq. 109, fornita in matasse di 500 kg. cadauna e per un peso complessivo di kg. 550.000. Si adoperarono inoltre kg. 6000 di bronzo fosforoso di mmq. 158 in spezzoni di mt. 560 caduno occorrenti per la tesata maggiore di mt. 446.

Per il trasporto delle matasse di rame in montagna occorsero squadre di 15 uomini o donne disposti in fila indiana e portanti ognuno kg. 30 di matassa ripartita in rotoli uguali.

La tesatura venne iniziata in ben 8 punti diversi con squadre abili ed attrezzate.

Si raggiunsero per ogni squadra m. 600 in montagna e m. 1000 in pianura di tesatura giornaliera; ogni squadra era composta di 30-35 uomini tra tirafili e manovali, con uno o due cavalli dove le condizioni di terreno lo permettevano.

Seguivano altre squadre per le necessarie ripassature.

L'assistenza al lavoro da parte della Società Elettrica Nazionale venne fatta a mezzo di un capo-cantiere per ogni tronco, coadiuvato da diversi dipendenti; mentre da parte della S. I. P. l'assistenza di controllo fu stabilita a mezzo di un geometra per ogni due tronchi, coadiuvato alla sua volta da due assistenti diretti.

Costo

Per quanto non si sia ancora fatto l'esatto consuntivo della linea, si può ritenere con sufficiente approssimazione che il costo del tratto montano a una terna fu di L. 140.000 al Km. e quello del tratto a due terne di L. 210.000 al Km., ivi compreso l' importo dei terreni dovuti acquistare per l' entrata a Cabina Aosta in Torino.

Il diagramma di fig. 44 dà un' idea della suddivisione di tale cifra per le singole voci principali.

Lo studio del tracciato, delle particolarità tecniche e la direzione dei lavori furono condotti dagli Uffici Tecnici della S. I. P.; come si è detto, l'erezione pali e la tesatura furono affidate alla Soc. Elettrica Nazionale.

Le forniture principali di materiali furono così distribuite:

Pali: Stabilimento Tecnico Triestino, Trieste - Fratelli Borghi, Milano.

Isolatori: Ohio Brass e Fabbrica Isolatori Livorno.

Rame: Società Metallurgica Italiana, Livorno - Trafilerie e Laminatoi di Metalli, Milano - Metallurgica Corradini, Napoli.

Fune acciaio: Trafilerie e Corderie Italiane, Milano.

Tubi di terra: Acciaierie e Ferriere Lombarde, Milano.

Morsetteria: Importazioni e Forniture Industriali, Milano - Società Elettrotermofonica Italiana, Torino.

Giunti: Volpato, Milano.



La vettura si inerpica velocemente verso il lago.

LA NUOVA FUNIVIA TRA OROPA E IL LAGO DI MUCRONE

La rete di comunicazioni del Biellese, sempre in progresso per la vastità e la modernità dei mezzi di trasporto, non poteva tardare ad arricchirsi della modernissima funivia atta a trasportare le persone tra località a forte dislivello in pochi minuti, invece delle varie ore di marcia faticosa sinora indispensabili.

Come è noto, la industriosa città di Biella (quota 410 sul livello del mare) giace ai piedi della chiostra dei monti che dal Mucrone (q. 2335) prosegue col Rosso (q. 2374), col Camino (q. 2391), col Tovo (q. 2230), col Becco (q. 1730) racchiudendo la bellissima conca di Oropa ove sorge il famoso Santuario (q. 1150) frequentato specialmente d'estate da migliaia di visitatori.

Una tramvia elettrica si arrampica sulle colline verdissime che degradano dai monti verso Biella, serpeggia tra le ville fiorite chiassose d'estate per i villeggianti, conquista le balze più aspre verso il lussuoso Stabilimento idroterapico, e raggiunge, dopo 14 chilometri, la spianata ove sorge il Santuario apprestato in epoca geologica dai ghiacciai confluenti dalle vallate della Pissa e dell'Orone interne alla chiostra dei monti ed ora verdi di faggi e di abeti, e ampliata dall'opera assidua dei fedeli ciascuno dei quali secondo la tradizione asportò religiosamente una zolla od un sasso dalla morena frontale per dare al Santuario lo spettacolo della verde pia-

nura lontana costellata di abitati e fumante dai mille stabilimenti dell' operosa regione.

Non è solo il sentimento religioso che rende affollato il Santuario.

La conca di Oropa è ricca di attrattive turistiche, ed il Santuario è punto di partenza di gite, o brevi e facili nei boschi vicini, o lunghe ed



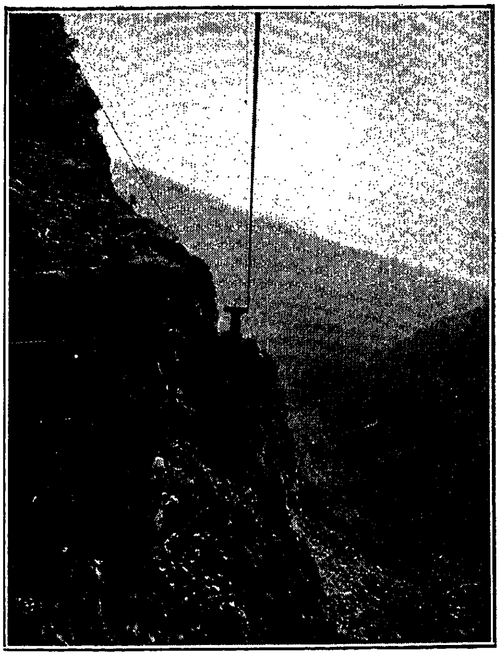
aspre sui monti circostanti; pertanto ai margini del Santuario si è andata costituendo una grandiosa organizzazione, in efficienza anche in pieno inverno, e che ai fedeli ed ai turisti offre alloggio per tremila letti e vitto nei vari esercizi che vanno dal lussuoso ristorante alla modesta cascina ove viene offerto solo il latte e la tradizionale polenta.

Le mete turistiche più frequentate, anche per le tradizioni religiose che vi sono connesse, sono il Lago del Mucrone, tutto racchiuso dalle balze montane a quota 1902 e la vetta del Mucrone sulla quale si arrampicano d'estate tanti alpinisti, spesso improvvisati ed attrezzati solo col desiderio di raggiungere la immensa croce rizzata a sfidarvi le tormente invernali e le tempeste.

Agli animosi pionieri dello sviluppo dei trasporti nel Biellese non tardò a rendersi evidente la opportunità di collegare con un mezzo rapido il Santuario di Oropa con il Lago del Mucrone; ed appena la funivia, nata da poco più di un decennio per opera di una gloriosa ditta italiana, giovatasi dell' esperienza di guerra ove i trasporti su funi furono d' immensa utilità per la difesa in alta montagna, si sviluppò trasformandosi in un mezzo pratico e sicuro per il trasporto delle persone e rendendo economicamente possibili trasporti su forti dislivelli, i detti pionieri affidarono ad una nota ditta costruttrice di Merano la loro idea. Ora, dopo circa due anni, un impianto del genere, arditissimo, è aperto all'esercizio e trasporta in 12 minuti i fedeli e i turisti dal Santuario ad una località nelle adiacenze del Lago, costituendo il primo esempio in Italia se



La funivia scavalca arditamente balze e vette...



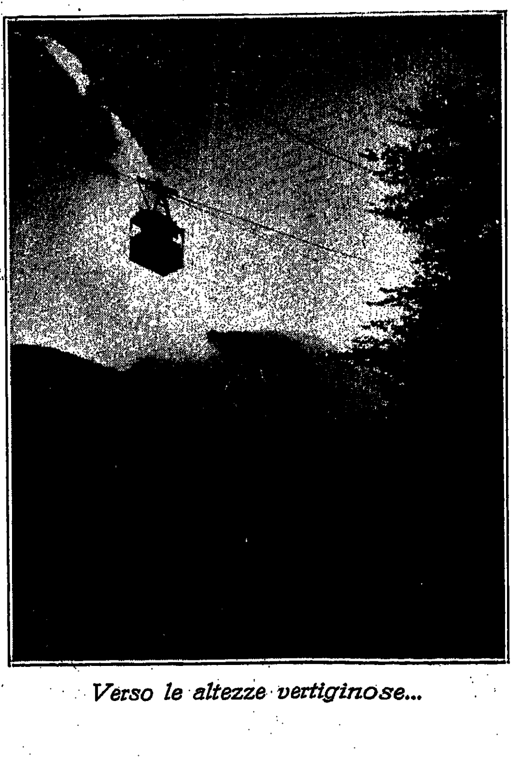
Una svolta ardita...

si prescinde dalla Venezia Tridentina che, anche prima della sua redenzione, per le necessità dell' industria turistica ivi tanto sviluppata, ne era già stata la culla e in questi ultimi tempi specialmente si è andata arricchendosi di tali modernissimi impianti.

Ove si tenga conto che in meno di un'ora e mezza servendosi della tramvia ed in meno di tre quarti d' ora servendosi di un'auto per l'accesso al Santuario di Oropa, si sale da Biella alla stazione a monte presso il Lago del Mucrone, si comprenderà come possa essere desiderabile recarsi a godere il fresco d'estate a circa duemila metri o a sciare d' inverno sulla neve giacente sullo specchio d'acqua ghiacciato o sui campi adiacenti.

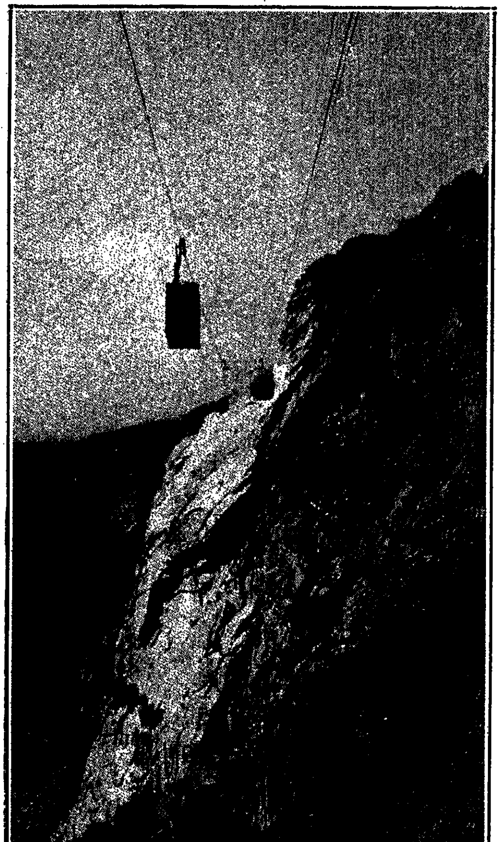
La funivia consta essenzialmente di due robuste funi portanti ancorate alla stazione a monte, appoggiate sui tre piloni intermedi in cemento armato, e messe in tensione alla stazione a valle mediante contrappesi. Su di esse, con movimento di va e vieni, scorrono i carrelli di sospensione delle vetture trainati dalla fune traente che nella stazione a monte si avvolge sulla puleggia motrice; forma anello con la traente la fune di zavorra che la mantiene in tensione avvolgendosi a valle sulla puleggia di una slitta munita di un contrappeso. Forma anello completo un'altra fune, detta di soccorso, che di norma resta inattiva e tesa al disopra delle precedenti; in caso di inceppamento delle vetture lungo la linea comunque causato, tale fune fa da traente ad uno speciale carrello, detto pure di soccorso, col quale, mediante un sistema motore perfettamente distinto da quello in servizio normalmente, vengono raccolti e ricoverati a valle i viaggiatori.

Il sistema presenta speciali garanzie



Verso le altezze vertiginose...

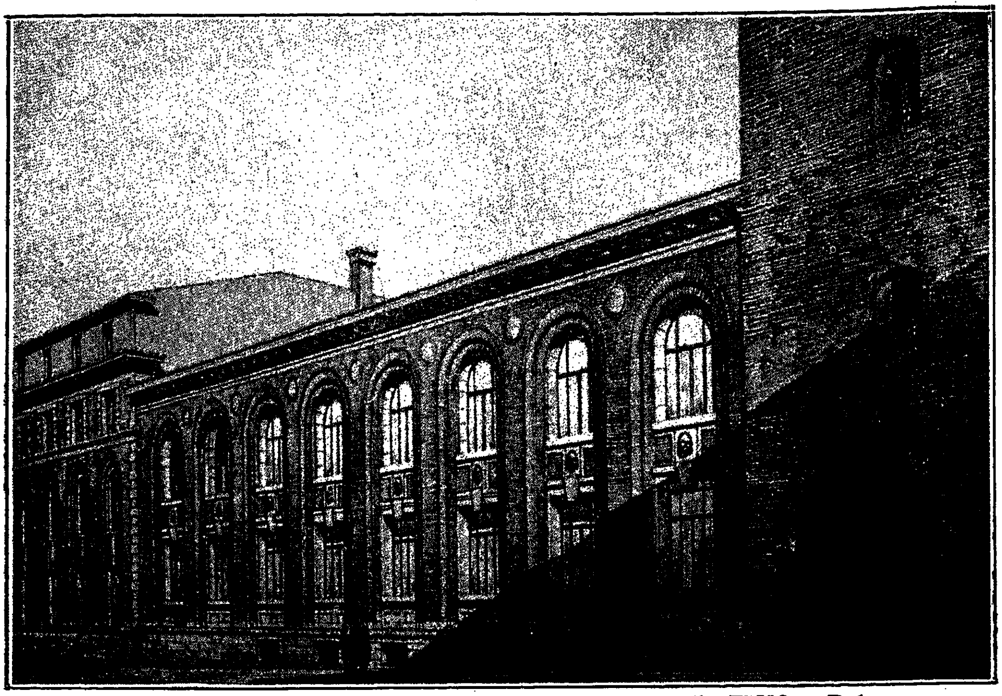
di sicurezza. Prescindendo dalle caratteristiche generali di stabilità e dal rigore di calcolo di ogni sua parte, che vennero controllate dall'apposita commissione Governativa di cui fanno parte tecnici valentissimi (tra cui l'Ing. Umberto Nobile, l'eroe della transvolata polare), vi sono dei particolari predisposti con estrema ingegnosità



ed accuratezza, basti citare che dalle vetture in linea ed anche dal vagoncino di soccorso si telefona chiarissimamente; che dalle vetture in linea o dalle stazioni, facendo agire, non a colpi brevi, la suoneria del telefono, l'impianto viene frenato senza l'intervento del macchinista; che le vetture possono essere saldamente agganciate alle funi portanti mediante un potente dispositivo a ganasce sia con comando a portata di mano degli agenti in viaggio sia automaticamente quando venga a diminuire notevolmente la tensione nella fune traente e quindi in caso di rottura della stessa.

Si obbietterà che nessun dispositivo di salvezza è previsto nè è prevedibile in caso di rottura delle portanti, ma tale accidente deve ritenersi impossibile per la severità dei calcoli di progetto e dei controlli; comunque esso è certo assai meno probabile della rottura di una linea ferroviaria per caduta di un ponte o cedimento della sede: di una categoria cioè di gravissimi inconvenienti possibili per altri mezzi di trasporto dei quali tuttavia siamo abituati quotidianamente a servirci senza alcuna preoccupazione. Noi in conclusione crediamo che il grado di sicurezza di una funivia già allo stato attuale della tecnica sia molto maggiore di quello che presenta la ferrovia, il piroscafo o l'automobile; ed auspichiamo che tale mezzo di trasporto, coi progressi immancabili che l'avvenire gli riserva e con le possibilità economiche derivanti dalle non eccessive spese di impianto e sopratutto dalla modicità del costo di esercizio, si diffonda rapidamente in Italia, che, specialmente nella sua parte meridionale, è così ricca di centri abitati annidati per ragioni storiche e igieniche sui cucuzzoli di colline impervie, lontani dalle ferrovie e dalle strade principali, costrette a seguire il fondo delle valli, ed a queste collegati da carrozzabili o da mulattiere che richiedono ore penose di continua salita e che contribuiscono a mantenere pressochè isolati quegli abitanti dal rapido pulsare della vita e della civiltà, nell'ascensione che il destino riserva alla nostra Patria.

Ing. VITTORIO PALANZA.



Nuovo edificio per la Centrale Telefonica Automatica della TIMO a Bologna.

LA SISTEMAZIONE DEI SERVIZI TELEFONICI A BOLOGNA

DA PARTE DELLA "T. I. M. O."

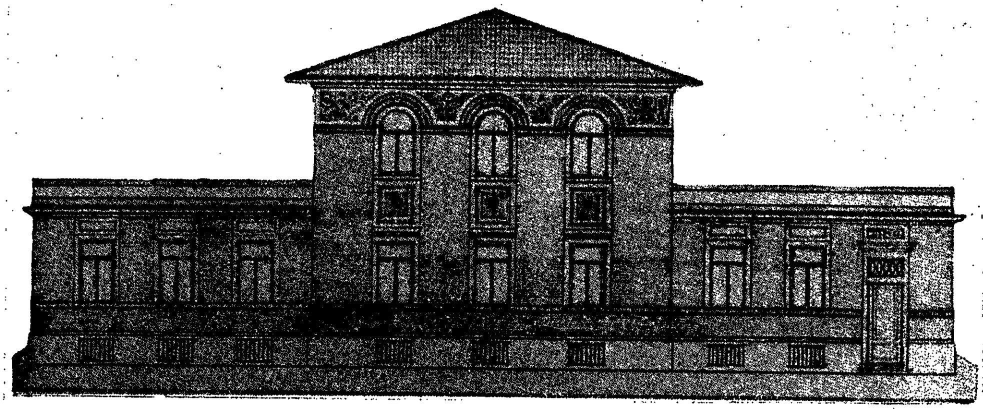
Da un recente fascicolo della rassegna "Il Comune di Bologna,, stralciamo in parte questo interessante articolo del Gr. Uff. Ing. G. Marchesi, Ispettore Generale e Direttore degli Esercizi della T. I. M. O., consociata del Gruppo S. I. P. e concessionaria dei Servizi telefonici per la III^a^ Zona. (N. d. R.)

Il Telefono, divenuto oramai in ogni Paese civile un mezzo corrente di comunicazione alla portata di ogni classe di cittadini, ha subito in Italia un notevole ritardo di diffusione per un complesso di circostanze che non troverebbero quì esposizione opportuna, ma che possono brevemente riassumersi nella incertezza e mutabilità di criteri con cui il servizio telefònico fu considerato ed esercitato in Italia, dalla invenzione di questa *meraviglia delle meraviglie* sino a pochi anni or sono.

Il Governo Nazionale ha tagliato corto, finalmente, ad ogni discussione dottrinaria affidando risolutamente tutto il servizio urbano e gran parte del servizio interurbano alla industria privata.

L'Italia è stata divisa, come è noto, in cinque zone, delle quali la Terza comprende l'Emilia e Romagna, le Marche e l'Umbria, l'Abruzzo e il Molise.

La Società che ha ottenuto in concessione questa terza zona è la « Telefoni Italia Media Orientale » (TIMO), della quale è Presidente il Gr. Uff. Conte Dottor Gualtiero Isolani e Consigliere Delegato l'On. Prof. Ing. Gian Giacomo Ponti, due uomini sulla cui attività, competenza e larghezza di vedute non si può aver dubbio. Del Consiglio di Amministrazione e del Collegio dei Sindaci fanno parte personalità eminenti del mondo commerciale e industriale; infine, la Direzione Generale che ha sede in Torino, è costituita di uomini noti per la



Edificio per la Centrale Telefonica periferica e per i servizi di manutenzione in Via Albani, angolo prolungamento Via Indipendenza.

loro esperienza commerciale e tecnica, e capaci, quindi, di animare e sviluppare l'azione sociale secondo le direttive programmatiche del Consiglio di Amministrazione.

Questo breve accenno alle vicende telefoniche del nostro Paese abbiamo voluto premettere, per compiacerci ora che un problema di tanto interesse nazionale e cittadino abbia avuto finalmente una salda impostazione e sia avviato ad una soluzione sicura e adeguata.

Diamo ora qualche notizia, per quanto ce lo consentono l'indole della nostra Rassegna e la disponibilità di spazio, sulla parte che alla nostra Città spetta nella soluzione di detto problema.

***

Gli abbonati a Bologna sono presentemente intorno a 3700, cioè l'1,6 per ogni 100 abitanti; una densità meschina per un centro di notevole importanza, assolutamente mortificante se confrontata con le città estere dove si raggiunge persino il 25 e il 30 per cento!

Senza pretendere uno sviluppo del genere, è doveroso portare subito la densità telefonica di Bologna almeno al 3 per cento e più tardi al 5 o 6 per cento; ed è appunto in tale previsione che la Società concessionaria costituirà in Bologna un nuovo impianto capace fino dall'inizio di 6.600 linee, ed estensibile, appena necessario, ad oltre 10.000.

Gli Uffici e la Centrale telefonica di Bologna hanno sede in un men che modesto edificio di via Goito 13, all'angolo con via Albiroli; il sistema telefonico in uso è quello così detto *multiplo manuale a batteria locale*, pel quale l'abbonato ha presso di sè le pile occorrenti alla trasmissione della voce e inoltre deve inviare la *chiamata* e il segnale di *fine* azionando, a mezzo di una manovella,



Fronte del nuovo edificio della TIMO in Via Albiroli a Bologna.



L'attuale Centrale Telefonica della TIMO a Bologna.

una piccola macchina magneto-elettrica.

Il sistema è stato ora superato, pei grandi centri, da sistemi moderni perfezionati, detti a *batteria centrale*, mentre gradualmente la commutazione *automatica o automeccanica* ha preso il sopravvento sulla manuale.

Bologna sarà dotata appunto della commutazione automatica, di uno dei sistemi più accreditati e sperimentati: vale a dire che i nostri abbonati, anzichè chiamare l'ufficio centrale e passare alla Signorina telefonista la loro richiesta, comanderanno direttamente, a mezzo di un *disco*, così detto, *combinatore*, un complesso elettro-meccanico impiantato all'ufficio centrale, il quale procurerà loro, in pochi secondi e senza l'intervento di alcuna persona, la comunicazione desiderata, fornendo anche alcune segnalazioni essenziali, per esempio: se la chiamata verso l'abbonato richiesto si esegua regolarmente o se la linea risulti occupata.

Terminata la conversazione, l'abbonato non avrà che da ricollocare il ricevitore o il microtelefono sul suo gancio di sostegno per sciogliere la connessione formatasi all'ufficio centrale e ricomandarne immediatamente un'altra.

Come si comprende facilmente, un tale sistema presenta particolari agevolazioni e soddisfazioni pel pubblico; è quindi giustificato il compiacimento pel fatto che la nostra Città possa esserne dotata entro un termine relativamente breve.

Ma per eseguire un impianto del genere e, contemporaneamente, dare una sistemazione decorosa sia interna che esterna ai locali, bisognava evidentemente adottare provvedimenti radicali nei riguardi dell'edificio. E i provvedimenti sono stati concretati e sono già in corso di attuazione con una larghezza di intendimenti che il pubblico avrà ben presto occasione di apprezzare e che noi qui accenniamo sommariamente.



Demolizione delle casupole addossate alla storica Torre.

Il fabbricato attuale non poteva bastare; la Società ha pertanto acquistato in adiacenza un gruppo di case fra Via Albiroli e Via Albari (costituenti una vecchia proprietà Gnudi passata da quasi un ventennio allo Stato) e ha proceduto rapidamente alla demolizione delle vecchie casupole, rispettando la Torre, che si erge proprio all'angolo.

Le prime notizie su questa Torre, non risalgono oltre la fine del XV secolo; risulta che allora essa, certo assai più alta di adesso, apparteneva alla famiglia Guidozagni di cui un membro, Petronio, fu Dottore nello studio bolognese. Nel 1487 questo Petronio era degli Anziani e in tale anno appunto ebbe la poco lieta ventura di veder ruinare la torre sovrastante la sua casa e che era quella esistente prima dell'attuale. Il Senato di Bologna, per sollevare il collega dalla sventura, decretò che gli fosse assegnato un sussidio di L. 400 di bolognini. Potè così Petronio rimediare al disastro e ricostruire la torre.

Passò poi, in proprietà di altre famiglie, irrilevanti affatto sotto l'aspetto dell'interesse storico e in relazione alle vicende della città. Infatti fu di un Annibale Bianchi, poi di un notaio Fulvio, di Silvestro Zocchini, poi di una famiglia Danielli, poi dei Piletti.

Durante gli scavi di fondazione sotto le vecchie case furono trovati avanzi di un edificio romano e, in perfetto stato di conservazione, un pavimento in mattonelle esagonali di terracotta, con centro di mosaico di squisita fattura. Il pavimento fu trasportato dalla locale Sopraintendenza ai monumenti per essere collocato nel Museo Archeologico.

Eseguite dunque le demolizioni e risultando l'area di forma irregolare poichè uno stabile adiacente (via Albari, 10) di proprietà della Cassa Cooperativa della Società Operai di Bologna incuneava un suo corpo fra il costruendo edificio e quello ora occupato, si è acquistata la parte ingombrante, che pure è stata in pochi giorni demolita permettendo un più armonico e completo collegamento fra la nuova costruzione e la vecchia.

Il nuovo Edificio, che avrebbe potuto essere limitato ad un fabbricato assai modesto sia nelle dimensioni che nell'aspetto purchè sufficiente a contenere gli impianti automatici, sarà di notevoli proporzioni, architettonicamente decoroso, e, per quanto è permesso dalle esigenze tecniche telefoniche, intonato alla torre che verrà conservata e ripristinata secondo il presunto primitivo aspetto, in guisa da ridarle quelle caratteristiche decorative che aveva perduto in seguito alle numerose deturpazioni posteriori.

Il nuovo Edificio, che sta già sorgendo su un'area di circa 750 mq., sarà costituito da un'ossatura di cemento armato con riempimento di muratura e avrà l'altezza massima misurata alla linea di gronda di m. 14.00. Una maggiore altezza non era consentita dal regolamento edilizio cittadino a causa della limitata larghezza delle vie.

Esso sarà costituito di tre piani oltre il sotterraneo, e ciò perchè la Società si è preoccupata di dare anche al suo ufficio interurbano ed a quello statale una ampia e degna sede largamente sufficiente al futuro sviluppo di essi ed in immediato contatto con la Centrale urbana per la evidente opportunità che questi due servizi rimangano uniti in uno stesso edificio.

Il sotterraneo, che avrà un'altezza di m. 4.00, comprenderà un vasto magazzino per deposito dei materiali destinati alla manutenzione degli impianti, i locali per le caldaie del termosifone e per deposito di carbone, e un locale destinato a contenere le batterie di accumulatori.

Al piano terreno rialzato, alto m. 4.10, avranno posto il permutatore, un magazzino per la Centrale automatica, l'officina, lo spogliatoio e refettorio per gli operai, i bagni e impianti sanitari, la rimessa per autoveicoli, nonchè locali pel custode e per i servizi varii connessi alla manutenzione e pulizia dell'edificio.

Il primo piano, alto m. 4.60, sarà in gran parte occupato dal vasto salone per l'Automatico di m. 32 × 11, completa-

mente libero da pilastri o colonne. Comprenderà inoltre i locali per le macchine elettriche e per servizi accessori.

Al secondo piano un salone delle stesse dimensioni di quello del piano inferiore, alto in mezzaria m. 5.50, sarà destinato al servizio interurbano; altri vasti ambienti saranno destinati a refettorio e spogliatoio del personale di commutazione, ufficio della capoturno, ufficio informazioni e reclami, ecc. Il salone dell'intercomunale sarà aerato e illuminato da un doppio ordine di finestre e sarà protetto dai cambi eccessivi di temperatura estivi od invernali a mezzo di una camera d'aria in cotto di cm. 30 di spessore. Tali locali saranno poi completati da impianti sanitari e bagni posti nei piani superiori della torre che, come già dicemmo, sorge all'angolo estremo del fabbricato e che per ragioni storiche ed artistiche deve essere conservata. Questa torre conterrà anche lo scalone principale di accesso ai piani superiori.

Il progetto del nuovo fabbricato, come si comprende, è strettamente collegato alla sistemazione del vecchio edificio di via Goito, col quale sarà posto in comunicazione; anzi la facciata e il fianco del vecchio fabbricato verranno più che restaurati completamente rifatti, così che il complesso degli edifici, vecchio e nuovo, assuma un aspetto armonico e decoroso. Si tratta di una opera di notevole difficoltà, cui hanno posto mano con amoroso interessamento geniali artisti della nostra regione.

Allo scopo di dare al pubblico ogni possibile comodità, la Società ha deciso di porre i relativi servizi al piano terreno del vecchio fabbricato, destinandovi il grande salone con copertura a vetri in cui è attualmente la Centrale manuale. Tale salone, che sarà servito da un ampio ingresso, porterà all'intorno gli sportelli pei vari servizi e sarà convenientemente restaurato e decorato.

Al piano terreno saranno inoltre l'ufficio abbonamenti, l'ufficio informazioni con annessa Accettazione e cabina telefonica, e i numerosi uffici per la locale Agenzia.

Al primo piano saranno decorosamente sistemati i locali per la Direzione Generale e per il Consiglio di Amministrazione della Società, nonchè l'Archivio e l'Ufficio di revisione della contabilità interurbana.

Il secondo piano, che verrà pure completamente restaurato, sarà in parte lasciato a disposizione dell'Azienda stessa.

Infine il terzo piano, opportunamente sistemato e posto in diretta comunicazione con la Centrale interurbana sita nel nuovo edificio, sarà interamente riservato alla Azienda di Stato.

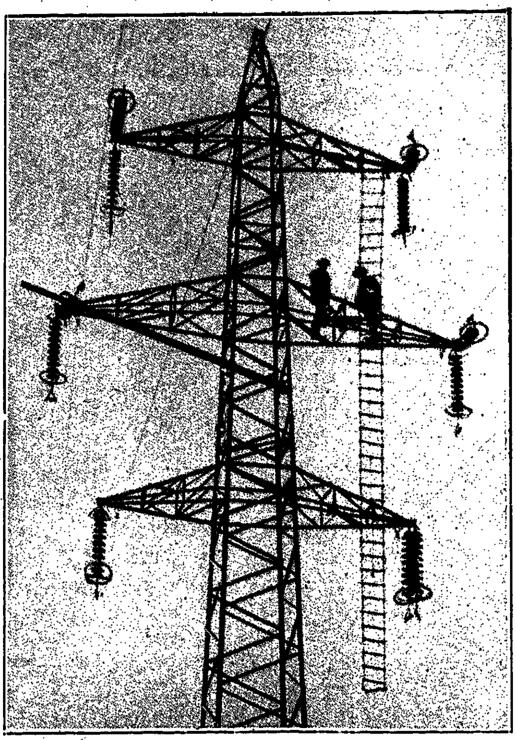
I lavori di costruzione, restauro e decorazione sono già iniziati e procedono

LA SUPERLINEA DELLA S. I. P.

a 135.000 Volt

tra COVALOU e TORINO

(Ved. articolo illustrato a pag. 67)



Armamento di un palo. - *Data la forte sporgenza delle mensole (m. 4 all'asse del palo) e la lunghezza di oltre m. 2 delle catene d'isolatori viene usata una scala di corda della lunghezza di metri 12.*

sollecitamente e ininterrottamente giorno e notte, così che è lecito prevederne il compimento per i primi del prossimo giugno. Dopo tale epoca si conta di iniziare e condurre rapidamente a termine l'impianto della centrale urbana automatica (da tempo ordinata) e della nuova grande centrale interurbana, già progettata e prossima ad essere commissionata.

Mentre si lavora attivamente alla costruzione dell'edificio della nuova centrale automatica, è già stato preparato ed approvato il progetto di una nuova importante costruzione che sorgerà fuori *Porta Galliera* su un'area (di circa 2000 quadrati) che la Società ha acquistato dalla Vetreria Maffioli in fregio alla via Albani, a breve distanza dall'incrocio col prolungamento di via Indipendenza.

Sul fronte dell'edificio verso via Albani troverà sede una sottocentrale automatica, la quale fa parte del programma di impianti periferici che la Società ha tracciato in vista della estensione edilizia alla periferia della città. Si prevede insomma che anche a Bologna, come in altre grandi città, si manifesti la convenienza di una rete *a formazione policentrica*, cui appunto si presta sommamente il sistema automatico.

Contemporaneamente verranno eseguite grandi opere di sistemazione ed estensione della rete urbana di collegamento degli abbonati e si trasformeranno i posti di abbonato.

Una parola, infine, dobbiamo dedicare ad un argomento di estrema importanza non solo per la nostra città ma per l'intera regione: ed è il servizio interurbano, la cui deficienza ora si palesa immediatamente a chiunque chieda la comunicazione con altri centri.

Abbiamo già detto che nel nuovo edificio avrà sede anche una nuova grande Centrale Interurbana; un provvedimento, assai meno importante ma di cui tuttavia era sentita da tempo la opportunità, è stato attuato concordemente dalla Società Timo e dalla nostra benemerita Cassa di Risparmio, con l'impianto di un ufficio telefonico pel pubblico nel palazzo della Borsa in via Ugo Bassi. Tale ufficio, aperto proprio in questi giorni nel vero centro commerciale della città, riuscirà indubbiamente di grande vantaggio ai cittadini e a tutti coloro che per i loro affari sogliono darsi convegno in quei paraggi.

Ma insieme con l'impianto degli uffici, bisogna provvedere a che le reti telefoniche, provinciale, regionale e nazionale, assumano quella potenzialità ed elasticità che il traffico reclama da tempo.

L'Azienda telefonica statale con R. Decreto Legge del 28 maggio 1925 ebbe già un'assegnazione straordinaria di 600 milioni (100 milioni all'anno dall'esercizio 1925-26) per provvedere alla sistemazione e al completamento delle linee telefoniche; e nel progetto statale una grande arteria telefonica sotterranea, innestandosi a Casteggio alla rete esistente tra Milano, Torino e Genova, toccherà appunto la nostra città diramando al sud per Firenze, Perugia ed oltre, e a nord per Padova, Venezia e Trieste.

La Società dal suo canto, mentre con la costruzione immediata di alcune linee ha cercato di far fronte alle esigenze più impellenti, ha preparato frattanto un grande progetto di estensione delle linee interurbane, nei limiti consentiti dalla Concessione, non trascurando di considerare la opportunità di integrare il progetto statale con altri cavi sotterranei lungo la linea dorsale della zona, cioè da Piacenza a Bologna e da Bologna ad Ancona, con diramazioni a tutti i centri intermedi.

Come si può desumere da questi cenni sommari, si tratta di un complesso di opere di grande importanza e delicatezza le quali richiedono molto tempo e ingenti capitali. Si spera di avere tutto pronto, edifici, impianti centrali, rete, posti di abbonato in meno di due anni.

Sarebbe in verità, a giudizio degli esperti in materia, un risultato meraviglioso; noi sappiamo e possiamo affermare che la Società concessionaria della nostra Zona farà quanto è in suo potere per non mandare delusa la fidente attesa della cittadinanza.

m.

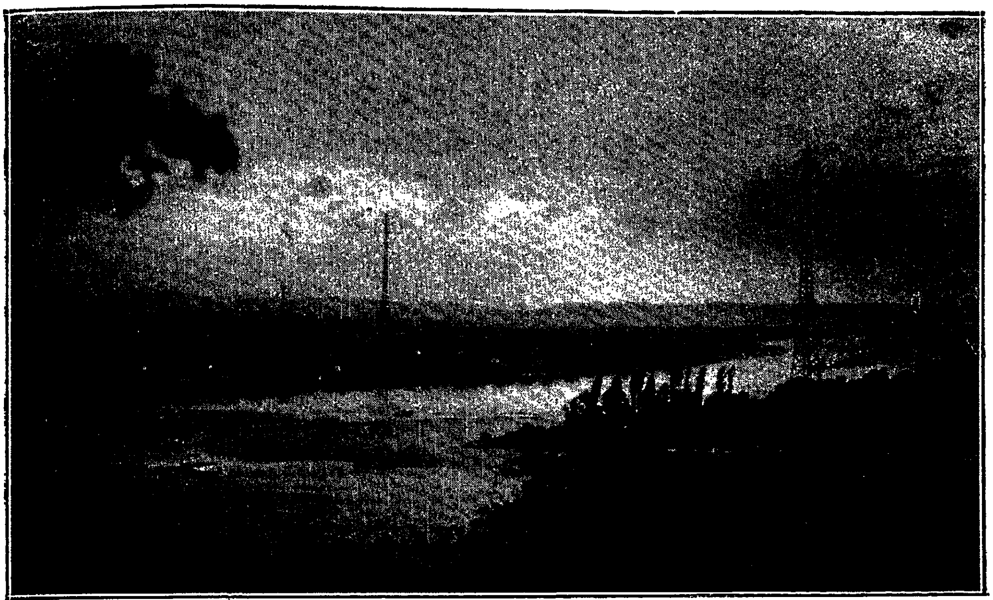


Fig. 1 - *La linea a 380.000 V. attraversa il Reno presso Coblenza.*

I CONDUTTORI TUBOLARI
IN RAME

Il trasporto di grandi quantità di energia elettrica a considerevole distanza aumenta di giorno in giorno d' importanza, e mentre fino a poco tempo fa, per distanze minori, era sufficiente una tensione di 110 KVolt, oggi si calcola necessaria una tensione di 220 ed anche di 380 KVolt, per poter trasportare potenze dell'ordine di 150 e 200.000 KW. per terna.

Il filo o la corda di rame, normalmente usati per la loro grande conducibilità, e quindi per la piccolezza della sezione necessaria, offrono alle altissime tensioni una inaccettabile perdita per irradiazione. Per diminuire questa si dovrebbe o aumentare la distanza fra le fasi o aumentare il diametro del conduttore. Nel primo caso sarebbe necessario avere dei pali enormi, oppure per evitare ciò, una palificazione per ciascuna fase. Nel secondo caso si avrebbe oltre che uno spreco di materiale anche un aumento enorme nella freccia con relativo aumento nell'altezza del palo : sempre ad ogni modo una maggior spesa per i pali (costruzione ed innalzamento) e per gli espropri.

L'alluminio puro, se diminuisce l' inconveniente dell'effetto corona, poichè a parità di conduttività richiede una sezione maggiore, e presenta quindi un diametro maggiore, data però la sua piccola resistenza meccanica importa una grande freccia e perciò alti pali.

Pare che si sia riusciti con speciali leghe, opportunamente trattate a freddo ed a caldo, aumentare sensibilmente la resistenza alla trazione dell'alluminio sino a quasi raddoppiarla, pur mantenendone la conducibilità ad un valore soddisfacente. Non si hanno per ora sufficienti dati pratici su questo conduttore; si crede però che il suo maggior costo debba frustrare i vantaggi economici che il suo impiego potrebbe offrire.

I cavi di alluminio ed acciaio, di costruzione americana e tedesca, a parità di sezione utile offrono un maggior diametro che le corde usuali di rame, ed una maggior resistenza meccanica. Ad essi però si fa colpa di maggior complicazioni nei giunti e negli

attacchi, e di presentare il pericolo di guasti meccanici dovuti agli attriti creati dalle notevoli differenze di dilatazione fra i suoi componenti, ed il pericolo che per una diminuzione di temperatura la sollecitazione ammessa inizialmente nell'alluminio diventi pericolosa, dato che il coefficiente di dilatazione dell'alluminio è assai maggiore di quello dell'acciaio.

La Siemens - Schuckert, studiando fin dal principio i problemi inerenti alle linee di trasmissione di grandi potenze ad altissima tensione, otteneva già nel 1919 il brevetto germanico per un conduttore per alte tensioni, formato di un mantello conduttore composto di fili di sezione a settore d'anello e di un'organo interno di sostegno. Il diametro così aumentato del conduttore e lo sviluppo piano delle superfici esterne del mantello mentre l'organo di sostegno che durante la fabbricazione non serve che da scheletro, aumenta la sicurezza della fune.

La ragione d'essere di queste funi tubolari, come già si è detto, sta essenzialmente nel fatto che per le altissime tensioni onde non arrivare a distanze esagerate fra i conduttori ed oltre i limiti del possibile è giuocoforza aumentare il raggio del conduttore.

La formula che dà il valore della tensione critica di un conduttore di un sistema trifase esprime che tale valore è proporzionale al raggio del conduttore ed al logaritmo del rapporto fra la distanza ed il raggio.

La formula è così scritta e dà il valore in Kilovolt:

$$E_c = 48.5 \ m.a \ r. \log_{10} \frac{d}{r}$$

essendo *m* ed *a* dei coefficienti dipendenti

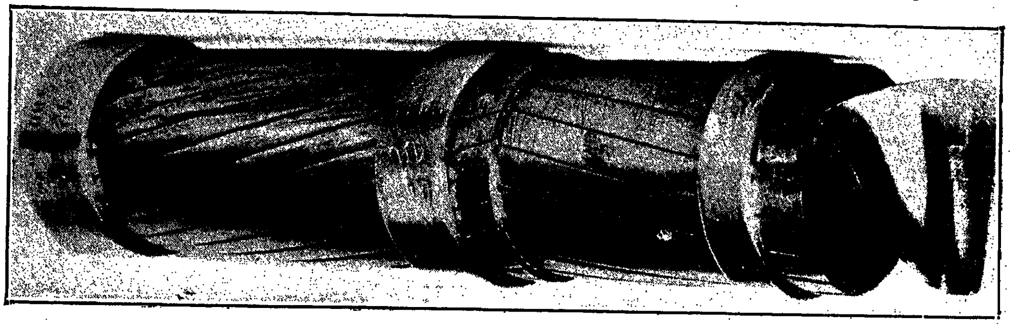


Fig. 2 – *Campione di conduttore tubolare per 380 KVolt.*

conduttore diminuiscono talmente le perdite per irradiazione e per effetto corona da rendere razionale ed economico l'impiego di queste funi tubolari.

Per questi vantaggi e su questo principio si sono sviluppati i così detti conduttori tubolari per linee di trasmissione. Come organo di sostegno interno la S. S. impiega, quale soluzione migliore, un nastro di rame ondulato ed attorcigliato ad elica. Gli strati di copertura sono formati da fili di rame crudo o di fili di bronzo a sezione trapezoidale. Questi sono dimensionati in modo che i fili dello strato interno si appoggiano l'uno contro l'altro come i mattoni costituenti una volta e vengono tenuti assieme dallo strato esterno. Essi poggiano sull'organo di sostegno come in un soffitto a travi e sopportano durante la posa e durante l'esercizio la maggior parte del carico di pressione,

dal tipo del conduttore (m = 0.87 per le treccie ed m = 0.90 per le corde tubolari) ed *a* un coefficiente dipendente dalla temperatura e pressione barometrica. Si comprende che aumentando *r* il valore di E_c cresce quasi proporzionalmente ad *r*, giacchè il logaritmo del rapporto $\frac{d}{r}$ varia di poco col variare di *r*.

Ad esempio: supposto *m* = 0.9 ed a = 1 per una linea trifase con conduttore di raggio 1 cm. e distanza 6 metri fra i conduttori si avrebbe:

$$E_c = 48{,}5 \ . \ 0{,}9 \ . \ 1 \ . \log \frac{600}{1} =$$
$$43{,}65 \times 2{,}778 = 121{,}26 \text{ KV.}$$

Questo valore significa che la tensione critica è di 121.260 Volt cioè alle tensioni di linea 121.260 $\sqrt{3}$ = 210.000 comincia il fenomeno della dispersione di energia nell'aria.

Basta portare il valore del raggio del conduttore ad 1,2 cm., cioè un aumento appena di 4 m/m di diametro, per avere:

$$E_c = 43.65 \times 1,2 \times \log. \frac{600}{1,2}$$
$$= 43.65 \times 1,2 \times 2,7 = 142 \text{ KV.}$$

e quindi la tensione critica di linea salirebbe a 244 000 Volt.

Viceversa per raggiungere la stessa ten-



Fig. 3 - *Palo d'ammarraggio della linea a 380.000 Volt.*

sione critica di 244.000, rimanendo fisso il raggio del conduttore ad 1 cm. si dovrebbe allontanare i fili ad una distanza *d* che soddisfi alla seguente uguaglianza:

$$142 = 43,65 \cdot \log \frac{d}{r}$$

donde

$$\log \frac{d}{r} = \frac{142}{43,65} = 3,253$$
$$\frac{d}{r} = 1790$$

e dato che $r = 1$, ne verrebbe di conseguenza che fra i conduttori la distanza dovrebbe essere di 1790 cm. ossia mt. 17,90.

Questo esempio dà una dimostrazione molto chiara dell'importanza dell'aumento nel valore del raggio del conduttore per le altissime tensioni e quindi giustifica la ragione dell'adozione di queste corde tubolari, per le altissime tensioni.

Il comportamento meccanico nelle funi tubolari in rame è simile a quello nelle funi piene. Il carico di rottura può ritenersi in circa 40 kg./mmq. di sezione effettiva. Per campate di grande lunghezza si adottano conduttori in bronzo per i quali il carico di rottura sale a circa 60 - 65 Kg. per mmq. L'allungamento alla rottura ed il coefficiente di dilatazione sono uguali a quelli delle funi piene.

I collegamenti fra i tronchi di fune si fanno mediante morsetti conici di bronzo con riempimenti interni nel giunto ed i pezzi di amarraggio sono foggiati in modo simile.

La S. S. costruisce delle funi da m/m 40 fino a 45 m/m di diametro (vedi fig. 2) per tensioni da 220 KVolt a 380 KVolt con una



Fig. 4 - *Palo normale.*

sezione di rame da 360 a 500 mm.2; = di diametro da 30 mm. per tensioni di ca. 220 KVolt e con una sezione di rame da 240 a 360 mm.2. = e di diametro da 25 mm. per tensioni da 110 a 220 KVolt con una sezione di rame da 160 a 240 mm2.

In Germania un' importantissima linea stu-

diata per la tensione di 380.000 V. è già stata armata con i conduttori tubolari di rame e precisamente la linea della Rheinische-Westfalische Elektrizitätswerke A. G. Tale linea che ha una lunghezza complessiva di Km. 200 per il tratto finora costruito da Neuenahr a Mannheim, presenta anche punti assai difficili quali ad esempio l'attraversamento della valle del Lahn, che si compie con fune tubolare in bronzo avente una tesata di 864 metri ed una freccia di 89 metri. l'attraversamento della valle del Brohl con 646 m. di tesata e una freccia di 86 metri e l'attraversamento del Reno presso Coblenza su pali di 125 metri di altezza e tesate di circa 500 metri (fig. 1).

Nei tratti di linea ordinaria le campate oscillano tra 250 e 350 metri con pali di un'altezza di 32 a 48 metri del peso da 8 a 12 Tonnellate. Il conduttore adoperato è quello del primo tipo con un diametro di 40 m/m; i conduttori sono a una distanza reciproca di 6 metri, e così la linea è adatta ad un esercizio a 380.000 Volt, mentre con le stesse distanze i conduttori di 25/10 di diametro permetterebbero appena l'esercizio a 220.000 Volt.

L'importanza di questi nuovi tipi di conduttori, qualsiasi altra considerazione a parte, si palesa nello studio delle linee ad altissima tensione, per le quali il costo della palificazione può assurgere a valori elevatissimi, se si richiedono condizioni particolari di distanza dei conduttori fra di loro, specie se una stessa palificazione deve portare due terne.

I continui progressi della tecnica delle costruzioni elettromeccaniche possono permetterci l'arguire che non siamo giunti ancora agli ultimi gradini della scala saliente del valore della tensione dei grandi trasporti, e d'altra parte le sempre crescenti masse di energia da trasportare spingono allo studio e alla pratica realizzazione di trasporti con tensioni sempre più elevate, le difficoltà per le quali sono e saranno sempre vinte dalle conquiste dell'ingegno umano.

Ing. CARLO PALESTRINO.

NOTIZIARIO ELETTROTELEFONICO

La tecnica del freddo. *Le prime macchine per la produzione del freddo artificiale furono dovute a Ferdinando Carrè, ed erano del tipo ad assorbimento intermittente; esse furono introdotte in America verso il 1862. In seguito vennero le macchine a compressione del Linde e del Boyle. Nei primordi della tecnica del freddo si credeva che per la produzione del ghiaccio artificiale si dovesse esclusivamente usare acqua distillata; perciò il consumo di combustibile, e quindi di energia, per la produzione del ghiaccio era influenzato unicamente dalla necessità di distillare l'acqua; in tali condizioni la produzione di ghiaccio era di Kg. 6 per Kg. di carbone.*

Mentre le comuni ghiacciaie difettano sempre di isolamento, il che è causa di maggiore consumo di ghiaccio, nel tipo recentemente studiato dalla General Electric Company, la parte che genera il freddo è ermeticamente chiusa e non richiede la minima cura e sorveglianza.

La parte essenziale è costituita da una camera contenente soluzione salina, in cui è immerso un serpentino, nel quale avviene l'evaporazione del mezzo raffreddante (anidride solforosa allo stato liquido). Per questa evaporazione si ha l'abbassamento di temperatura occorrente ad assorbire le calorie addotte per convezione dall'interno della ghiacciaia alla camera di raffreddamento: a mezzo di compressorino a due cilindri oscillanti, azionato da un motorino con rotore a gabbia di scoiattolo; il gas solforoso viene poi portato alla pressione da 12 a 20 atmosfere, a seconda della temperatura esterna, e fatto circolare in apposito serpentino di condensazione posto sopra la ghiacciaia: quivi allora il gas compresso passa allo stato liquido e viene poi lasciato raccogliere in apposito spazio, donde è immesso di nuovo nel serpentino di evaporazione: e quivi la sua ebollizione è favorita dal fatto che l'aspirazione del compressorino vi produce una depressione.

Da prove fatte alla General Electric Company si ha ragione di ritenere che una unità di questo genere può essere fatta funzionare per 15 anni senza dover mai ispezionare la

parte meccanica dell'apparecchio, ritenendosi che anche l'olio lubrificante possa conservare le sue proprietà per un tale periodo senza alterarsi.

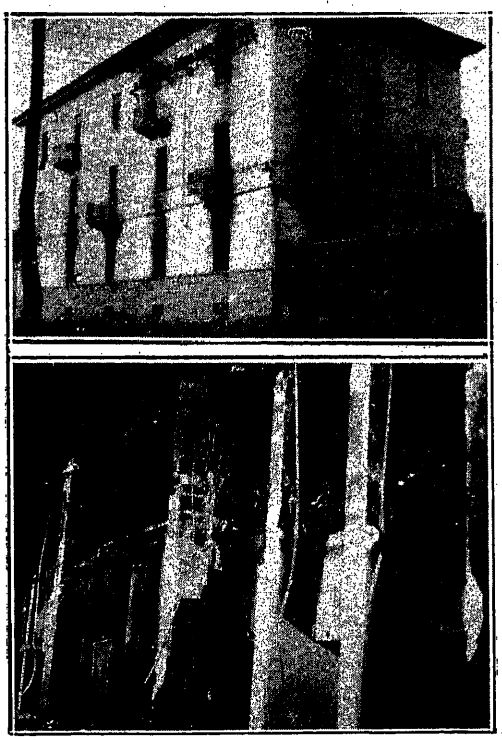
ooo

Un incendio scoppiato, per cause ignote, in una baracca di legno annessa alla centrale elettrica dell'Alto Brembo, a Carona (Bergamo), ha prodotto grande panico nelle famiglie degli impiegati e degli operai della centrale elettrica stessa, poichè nella baracca in fiamme erano numerose cartucce con le quali si usa far scoppiare le mine. Il panico era aumentato dal timore che nella baracca si trovassero ancora depositati quaranta quintali di dinamite che, fortunatamente, erano stati invece asportati poche ore prima. I danni ascendono a circa 70.000 lire.

ooo

Un altro incendio ha gravemente danneggiato, il 3 dicembre, la cabina primaria di trasformazione elettrica della E. A. I. Società Alta Italia, cabina situata in stradale di Pianezza a Torino.

Causa un corto circuito, alcuni fili conduttori di energia prendevano repentinamente fuoco causando lo scoppio dell'interruttore. Dal complesso apparecchio, ridotto ormai in frantumi, alte lingue di fuoco uscirono appiccando in un baleno l'incendio alle porte, alle finestre e, parte più grave, al macchinario ed ai barili d'olio che si trovavano colà depositati. Cessato il primo istante di panico, causato dalla forte detonazione, gli operai addetti ai lavori ne diedero sollecito avviso ai pompieri che si portavano rapidamente sul posto e lottando coraggiosamente contro il rapido avanzare delle fiamme, in meno di un'ora riuscivano a circoscrivere e dopo poco tempo domare l'incendio.



La cabina Pianezza dopo l'incendio.
(fot. Franco)

Andarono distrutte molte macchine e mobilio, per un danno che si aggira sulle 120 mila lire. Fortunatamente non si ebbero a lamentare danni alle persone. Prestarono servizio d'ordine guardie municipali, agenti di P. S. e Reali Carabinieri.

ooo

Incremento nel consumo dell' energia elettrica. Alcuni dati pubblicati dall'*Agenzia Volta* mettono in luce il magnifico incremento del consumo di energia elettrica in Italia e con ciò stesso dànno una prova assai convincente della favorevole situazione dell'economia italiana. Nel mese di agosto, ultimo per il quale si posseggono i relativi accertamenti, si sono consumati 518 milioni di ettowatt-ora e nello stesso mese dell'anno avanti se ne erano consumati 454 milioni, essendosi così verificato un aumento di 64 milioni che equivale al 14 per cento.

Quasi 5 miliardi di ettowatt-ore sono stati consumati dal gennaio dell'agosto del 1926 mentre circa 4 miliardi e 400 milioni ne erano stati consumati negli stessi otto mesi del 1925, essendosi così avuto un aumento molto vicino ai 600 milioni, che corrisponde al 13 per cento.

Tali informazioni consentono di constatare che le ultime rilevazioni precise sul consumo dell'energia elettrica in Italia dànno una impressione del tutto soddisfacente su uno degli elementi più significativi della situazione economica.

ooo

Impiegati azionisti. Merita di essere rilevata un' iniziativa presa in questi ultimi tempi dall' *American Telephone and Telegraph Company*, che ha stabilito di concedere speciali facilitazioni ai propri dipendenti per l'acquisto di azioni della Società stessa, così che attualmente più di 200.000 fra impiegati ed operai contribuiscono con versamenti rateali all' incremento del capitale dell'Azienda.

Le azioni vennero offerte per la prima volta al prezzo di 115 dollari ognuna, elevato

nello stesso anno a 118 dollari, giungendo successivamente a 121 dollari nel gennaio 1925 e a 125 dollari nel maggio 1925, mentre il prezzo di mercato è di 150 dollari.

Gli impiegati aventi un'anzianità di almeno sei mesi possono sottoscrivere nel rapporto di una azione per ogni 300 dollari annui di stipendio o salario, con un massimo ammissibile di 50 azioni.

I pagamenti avvengono ratealmente per un ammontare di circa 3 dollari per azione e si richiedono circa tre anni per il completamento delle somme e la consegna dei titoli definitivi.

Recentemente, in occasione dell' annunzio di un prossimo aumento nel prezzo delle azioni, vi fu un numero assai notevole di nuove sottoscrizioni, ed infatti le azioni sottoscritte al 1° dicembre 1926 erano 830.000 contro 690.000 sottoscritte al 1° settembre. Tali 830.000 azioni corrispondono a circa 2.490.000 dollari mensili. Il contributo totale che gli impiegati ed operai sottoscrittori dovranno pagare in tre anni è di 107.900.000 dollari, invece dei 124.500.000 che dovrebbero pagare ai prezzi di mercato.

ooo

La presidenza dell' U. N. I. E. L. di recente nominata, in base alla legge 3 aprile 1926, è stata ricevuta dal Capo del Governo il 29 dicembre u. s. nelle persone dell' on. *G. G. Ponti*, presidente e on. *Motta*, *Gaggia*, *Fano*, *Cenzato*, *Simonotti*, vice-presidenti.

Il Capo del Governo ha trattenuto i rappresentanti dell' industria elettrica sui problemi che riguardano l' importante industria.

Dopo l'udienza presidenziale, il Comitato si recò da S. E. il conte Volpi di Misurata che è presidente onorario dell' U. N. I. E. L.

ooo

Le comunicazioni telefoniche fra Vienna e Berlino sono state inaugurate il 4 gennaio u. s. alla presenza di numerosi invitati. In una saletta adiacente erano installati gli apparecchi, dai quali il Presidente della Confederazione Hainisch e il Cancelliere Seipel hanno scambiato comunicazioni di augurio col Presidente tedesco Hindenburg e col Cancelliere Marx.

Il Presidente Hindenburg, rispondendo ad Hainisch, ha ricordato tra l'altro che proprio nel 1927 cade il cinquantenario della prima linea telefonica austriaca. «Possa il nuovo cavo — egli ha aggiunto — favorire la sempre maggiore unione intellettuale ed economica dei nostri due popoli e diventare un importante intermediario del traffico europeo».

Nella sala ha poi preso la parola anche il ministro delle Poste tedesco Stingl, che ha rilevato come negli ultimi tre anni le reti dei cavi tedeschi costruite, tenendo conto dei collegamenti con l'estero, hanno raggiunto uno sviluppo di 47.000 chilometri.

ooo

I lavori per la più grande centrale elettrica d'Europa sono stati inaugurati il 4 dicembre dal Prefetto di Trento, gr. uff. Guadagnini, accompagnato dalle Autorità e da industriali di Milano e della Lombardia. Si tratta della centrale elettrica di Cardano, che convoglierà l' ingente massa di 500 milioni di kilovattora in Lombardia e nel Piemonte.

Questa centrale sarà pronta ed in efficenza fra due anni. Il Prefetto e le Autorità hanno visitato anche la vasta galleria, della lunghezza di 16 chilometri, entro la quale scorrerà l'acqua del fiume Isarco, che verrà restituita a Cardano con un salto di 75 metri.

ooo

La Direzione della S. T. I. P. E. L. ci prega di pubblicare che il giovane Bernardo Tuninetti, di anni 13, è stato fulminato per un disgraziato contatto prodotto da un filo telefonico non appartenente alla rete urbana gestita dalla «Stipel» stessa, ma ad una linea privata.

ooo

Cinquant'anni di lavoro e d' azione sociale di uno dei più gloriosi pionieri dell'industria cotoniera italiana: *Giuseppe Frua* sono stati celebrati dai dirigenti, impiegati e maestranze, della Soc. De Angeli Frua lo scorso mese alla "Maddalena„. Celebrazione significativa, perchè ben di rado a codeste tappe dell'operosità umana si giunge associando al conforto dell' intima coscienza del dovere compiuto la riconoscenza di tutti i propri collaboratori.

Può il "capitano d' industria„ giunto al vertice della sua potenza, sostare compiaciuto dell' opera propria; può idealmente rifare il faticoso cammino percorso, ripensando alle aspre difficoltà superate - alle notti passate insonni nell'incubo di catastrofi imminenti - od alle ascese rapide per gioco di fortuna o per abilità di accorgimenti; può pure valutare tutti i suoi anni di lavoro in moneta sonante, in telai che pulsano e vibrano ad ogni battito di cuore; ma ben povera cosa sarebbe cotesta vita nel ricordo degli uomini se fosse stata dedicata solo al culto di Mammone o alla soddisfazione di personali ambizioni. Povera, e non degna; se intorno sorda e cupa e nella glaciale indifferenza, si aggirasse nel duro e consueto triste compito, fatto di lavoro privo d'ogni luce di bontà,

la folla nonima dei più modesti collaboratori, artefici della sua fortuna tenuti a distanza di una vieta concezione dei rapporti sociali.

Giuseppe Frua può tranquillamente sostare in questa sua tappa e serenamente riandare al suo passato, e a tutte le sue piccole soste e, nella contemplazione anteriore trarre motivo di legittimo compiacimento. I due doveri: di capitano d' industria e di "padrone„ nel buon senso italico antico, egli li ha adempiuti con lo stesso fervore. Al fervore del comando, ha saputo e forse anche più non disgiungere lo stesso fervore per le opere di bontà. Bontà illuminata; come deve essere tutta l' azione sociale del padronato, se non vuol convertirsi in sterile ed inconsistente filosofia.

Le opere di assistenza sociale fondate da Giuseppe Frua sono germinate nel cuore paterno, come dettate da un interiore comandamento. E furono l' applicazione dei principi della *solidarietà sociale*, intuiti e intimamente sentiti per "regole di vita„ prima che derivati da qualsiasi dottrina. Ecco perchè esse furono programma ed azione, pensiero e fatto.

Queste opere sono note perchè già più volte ricordate ed illustrate e meglio ancora le hanno illustrate i suoi collaboratori che in una riuscitissima pubblicazione, le vollero far conoscere al più vasto pubblico e perchè suscitassero sempre più nobili gare fra gli industriali italiani.

L'avv. Renzo Boccardi, ricordando le benemerenze di "Papà Frua„, ed una sua frase "santamente umile e bella„ rivolta agli operai — e che è come il motto glorioso della sua multiforme azione sociale: — "*aiutatemi ad aiutarvi*„ lo disse degno di essere fra i meno lontani dallo spirito di Colui che fu detto il più Santo di tutti gli Italiani ed il più Italiano di tutti i Santi.

Certo, se l'essere meno lontani interpetri dell' apostolato francescano, vuol significare fare il bene in umiltà di cuore e rendere giustizia nelle opere, *Giuseppe Frua*, che chiede la collaborazione dei suoi operai perchè lo aiutino..... ad aiutarli, realizza la più alta concezione francescana.

E non v'è chi non senta quale ammonimento vada al profondo da questa complessità di opere sociali, italiane e sante.

In onore dell' ing. Elvio Soleri si è svolta negli uffici della Ditta ing. *V. Tedeschi & C°*, una famigliare intima cerimonia. Ricorreva il ventesimo anniversario della sua assunzione a impiegato della Soc. ove egli — entrato come ingegnere addetto al Laboratorio Sperimentale — ha percorso la più brillante carriera giungendo sino al più alto grado di direttore generale.

L' ing. Giulio Tedeschi — collega del festeggiato — ha comunicato una lettera del presidente della S. A. I. V. T. On. Prof. Ing. *G. G. Ponti*, di cui riportiamo il brano essenziale:

« ...... Come Consigliere Delegato del Gruppo S. I. P. e particolarmente come Presidente del Consiglio di Amministrazione





Tutto il personale della S.A.I.V.T. radunato attorno al Gr. Uff. Prof. Ing. E. Soleri

(fot. Ottolenghi)

della S. A. I. V. T. desidero giungano all'esimio festeggiato, insieme alle mie più vive felicitazioni per il compiuto ventennio di servizio, del quale egli può ben giustamente andare fiero ed orgoglioso, i miei voti più sinceri perchè egli continui per moltissimi anni ancora a dedicare tutta la sua entusiastica ed appassionata attività di tecnico e di scienziato a beneficio della nostra Società.

Mi è grato ricordare in questa fausta occasione le insigni benemerenze che il prof. Soleri si è acquistate presso la nostra società, sia nella sua qualità di Direttore generale che come espertissimo tecnico, ideatore del nuovo tipo di cavo energia a 75.000 volt che ha dato sì splendidi risultati nelle recenti prove presso la cabina Aosta. E così pure io voglio ricordare come degna di particolare encomio l'opera sua alacre e fattiva prestata come Commissario Governativo nel periodo post-bellico, e specialmente voglio vedere in lui uno dei più valenti pionieri del progresso telefonico italiano, chiarissimo docente della prima scuola di telefonia presso il R°. Politecnico di Torino e progettista del primo cavo telefonico interurbano d'Italia Torino-Milano-Genova, in base ai più moderni criterî della trasmissione telefonica da lui studiata in un suo fruttuoso viaggio nell'America del Nord...... ».

L'ing. *Tedeschi* ha poi espresso la sua personale partecipazione consegnando al festeggiato — a nome del Consiglio di Amministrazione della Società — un artistico pendolo come ricordo di questa data.

Hanno dette brevi commosse parole gli impiegati: signorina Bruno, sig. Artois e sig. Lusano.

L'ing. Soleri in una felice sentita improvvisazione ha ringraziato per la affettuosa manifestazione, rivolgendo nel tempo stesso il suo pensiero ed il suo ricordo al Comm. *Vittorio Tedeschi* fondatore dell'industria, alla cui opera infaticata è dovuto l'attuale magnifico sviluppo della Società.

ooo

Le onoranze al gr. uff. Isaia Levi per la nomina a Cavaliere del lavoro si sono svolte il 10 gennaio nella sede della Società Donato Levi e Figli, in corso Ponte Mosca 33.

Accolti dai membri del Comitato esecutivo intervenivano il consigliere Fabris in rappresentanza del prefetto, il podestà ammiraglio Di Sambuy col capo gabinetto comm. Gualco, il colonnello Di Robilant per la Federazione fascista coll'avv. Bardanzellu, il senatore Riccardo Cattaneo, i deputati Ponti, Pedrazzi ed Olivetti, il generale Tiscornia, comandante del Corpo d'armata, ecc. ecc.

Il comm. Gabriele Lattes parlò per primo porgendo ad Isaia Levi il saluto del Consiglio di amministrazione, degli impiegati e degli operai della Società anonima Donato Levi e Figli e comunica numerose adesioni, tra le quali quelle del Sottosegretario on. Balbo, di Arnaldo Mussolini, dei senatori Teofilo Rossi e Bevione, dei deputati Bagnasco e Mazzini, del gr. uff. Rinaldo Panzarasa, del comm. dott. Giovanni Bussa, del cavaliere del lavoro Giovanni Rivetti, del gr. uff. Mele.

Il comm. Giuseppe Zoppis comunica tra gli applausi una lettera del Duca d'Aosta e nuovi applausi risuonano nell'ampia sala quando il consigliere Fabris a nome del prefetto comunica il telegramma dell'on. Mussolini: « Pregola portare mia adesione cerimonia onoranze che verranno costì tributate al cavaliere del lavoro Isaia Levi, rendendosi interprete mio compiacimento per benemerenze festeggiato », ed esprime l'omaggio del prefetto e suo personale.

Il senatore Riccardo Cattaneo, oratore ufficiale, scioglie un inno al lavoratore indefesso che ha saputo dar vita ad una grande quantità di industrie portandole al più alto grado di sviluppo fra quelle nazionali ed anche quelle estere, conquistandosi l'affetto dei suoi dipendenti per la sua rettitudine e bontà d'animo. Ricorda che Isaia Levi, buon italiano, ha sorretto e plaudito al movimento fascista e di più in unione alla sua gentile consorte ha sempre dato aiuto a numerose opere di beneficenza.

Ricorda ancora tra nuove acclamazioni della eletta assemblea che Isaia Levi, rifuggendo da festeggiamenti, ha voluto che il fondo raccolto per le onoranze (100.000 lire) fosse diviso tra la Casa del Sole e l'Asilo infantile Regina Margherita.

E di più egli ha disposto per l'erogazione di 500 000 lire per l'assegnazione di borse di studio a figli dei dipendenti della Società.

L'operaio Luigi Rocca esprime al capo dell'azienda tutta l'ammirazione, la riconoscenza e l'affetto dei dipendenti.

Salutato da una grande ovazione, il gr. uff. Isaia Levi ringrazia tutti per le onoranze e ringrazia anche tutti i suoi collaboratori, dai gregari ai dirigenti. Saluta gli industriali Rivetti che continueranno l'opera sua e leva un augurio all'azienda ed a tutta l'industria italiana, che si affermerà sempre meglio nel mondo per il bene della Patria « glorificata sotto la possente ed illuminata guida del nostro amatissimo Duce Benito Mussolini ».



I "telefonici" Lombardi e Piemontesi davanti al Palazzo della STIPEL a Torino.
(foto-reportage Ottolenghi)

UNA INDIMENTICABILE GIORNATA DI AFFETTUOSA FRATERNITÀ

LA VISITA DEL PERSONALE DELLA STIPEL DI MILANO
ALLA DIREZIONE DI TORINO

« Ferma, costante, energica volontà nei dirigenti di far bene e meglio sempre — scrive la « Gazzetta del Popolo » — omaggio dei capi alla disciplina ed all'interessamento dei dipendenti, entusiasmo di questi pel servizio, collaborazione appassionata degli uni e degli altri, reciproca simpatia fra tutti gli addetti all'importante servizio pubblico, sono stati i moventi ed i caratteri della cordiale riunione svoltasi alla STIPEL per la visita del personale della Direzione di Milano ».

Riunione che sarà la prima di una lunga serie, perchè la Direzione Generale della STIPEL con moderno, pratico, lodevole intendimento farà in modo che tali visite si effettuino spesso in tutti i centri più importanti della vasta zona telefonica, affinchè il personale conosca tutto il servizio e tutte le sedi, ne veda il funzionamento, suggerisca i provvedimenti atti a migliorarlo nell'interesse del pubblico e dell'Azienda, e possa esporre a volta a volta ed a viva voce i suoi desideri, le sue condizioni, i suoi bisogni ai dirigenti ed ai capi. Collaborazione, insomma, continua nel tempo, costante nella volontà, fattiva negli atti e sopratutto risultante dalla mutua comprensione, dal reciproco interessamento, da simpatica fraternità fra coloro cui spetta dirigere e comandare e coloro cui tocca eseguire ed obbedire.

L'Azienda, che procura il ravvicinamento di persone e di affari da lontananza di luoghi disgiunti, non poteva non curare ed effettuare anzitutto il ravvicinamento tra addetti al servizio. E una conferma se n'è avuta nella lieta giornata del 31 dicembre u. s.

« Come le foglie son gli uomini », disse l'on. Ponti, consigliere delegato e Direttore Generale della STIPEL, rivolgendo il suo cordiale saluto ai convenuti da Milano, « e come le foglie possono essere dalla fortuna sospinti in alto o lasciati in basso, ma è certo che solo la bontà d'animo e la reciproca simpatia possono stabilire tra di essi quella unione di sentimenti e di opere che possono creare dove ancora nulla esiste, migliorare pel bene di tutti quanto già è in atto ».

Ed una pratica conferma delle parole dell'on. Ponti era subito data dalla visita al palazzo telefonico di via Confienza, dove



Sulla gradinata della Basilica di Superga.



Dirigenti ed invitati, nel vestibolo della Direzione Generale in Via Confienza.

(fot. Cav. Uff. Ottolenghi)

tutto, dagli impianti pel servizio ai locali adibiti al personale, come spogliatoi, sale per le docce, sale per la toeletta, dimostra l'interessamento della Direzione attuato con modernità di criterii e con praticità di risultati.

La numerosa comitiva di Milano, della quale facevano parte parecchi funzionari e molte signorine telefoniste, era ricevuta al palazzo di via Confienza dal consigliere delegato on. Ponti e con lui erano numerose personalità di aziende elettrotecniche e telefoniche: il comm. Ing. C. Palestrino, in rappresentanza della « Sip »; il cav. uff. Ing. G. Palestrino, condirettore generale della « Stipel » a Milano; il comm. Buscaglione; il comm. De Salles, direttore generale della « Timo »; il dott. Mario Fano, il cav. Oggero, l'Ing. Pitigliani, l'Ing. Elvio Soleri in rappresentanza della « Tedeschi »; l'Ing. Del Corno; e molti rappresentanti e direttori delle Società elettriche e telefoniche costituenti il gruppo SIP.

Il presidente del Consiglio d'amministrazione della STIPEL, grand'uff. Avv. Rinaldo Panzarasa, assente da Torino, aveva inviato una affettuosa adesione alla manifestazione gentile.

Dopo una minuta visita a tutti i reparti del palazzo, la numerosa comitiva si raccoglie in un grande Auditorium, adorno di carte e di diagrammi che dimostrano lo sviluppo delle reti telefoniche ed accennano a quanto deve e vuole ancora compiere la Direzione perchè il servizio telefonico possa raggiungere in Italia il grado di progresso già raggiunto in altri Stati d'Europa e d'America e sia alla portata di tutti.

Ed a quella folla speciale e significativa, fervida d'entusiasmo e vibrante di passione pel lavoro che compie continuamente e duramente e che accelera il movimento progrediente della civiltà dei popoli ha rivolto un saluto l'on. Ponti.

Un saluto, come egli disse, non un discorso, perchè egli volle sopratutto dire la parola sua e dei suoi colleghi del Consiglio d'amministrazione di compiacimento per la visita e per la riunione, di lode al personale per quanto ha fatto, di incitamento a fare ancora di più e meglio nell'interesse sopratutto del pubblico, di augurio per l'avvenire dell'Azienda e dei numerosi lavoratori del pensiero e del braccio che vi sono addetti.

E per dare subito a tutti la sensazione che si era in famiglia iniziava il suo dire rivolgendo il saluto e rendendo omaggio ad una pioniera dei servizi telefonici, la signorina

Un primo scaglione di "telefonici„ davanti alla Basilica di Superga.

(fot. Cav. Uff. Ottolenghi)





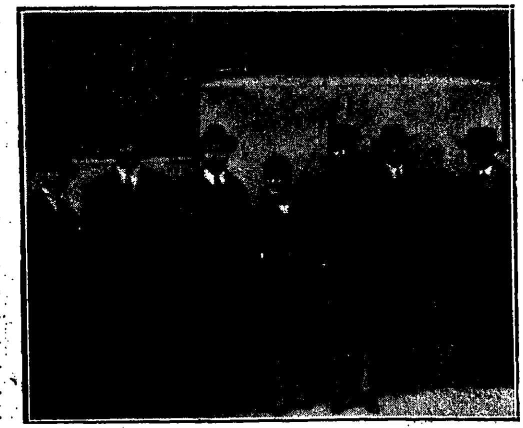
Alcune altre istantanee della memorabile giornata. (fot. Ottolenghi)

Calvi, che dal 1881 dà tutto il suo fervido lavoro, la sua alacre attività all'industria telefonica, mònito ed esempio per tutti, dirigenti e gregari. Ricorda commosso la sciagura che poco tempo fa colpiva il personale della Direzione di Torino, la morte dell'operaio *Alfonso Savoni*, morto fulminato sul lavoro; ricorda un affettuoso saluto di un apparecchiatore di Como, il signor *Andrea Ferrari;* ed a titolo d'onore ricorda ancora le parole con cui il ministro Ciano salutava la STIPEL ed il suo personale dopo la visita fatta poco tempo fa alla Direzione di Milano.

Ed il colloquio, come l'on. Ponti disse, continuava simpaticamente accennando alla SIP che ebbe le sue origini in Milano e che è ora tra le prime aziende produttrici di energia elettrica, la seconda in quantitativo dopo la « Edison »; alla STIPEL, che ne fu una filiazione, e che coi suoi 300.000 utenti collega in fervida unione d'opere Piemonte e Lombardia. —

Come gli elettrotecnici non sono dei semplici installatori o venditori di energia elettrica, ma devono essere gli assertori di una grande potenza produttrice di lavoro e di ricchezza, così la telefonia deve pervenire al primo posto dei servizi pubblici coll'assistenza del Governo e colla collaborazione di tutti.

Il personale ha risposto con entusiasmo sempre; ma si deve fare ancora molto di



Un'ultima posa, prima di ripartire per Milano.

più. Il servizio è fatto per il pubblico, che deve essere trattato bene: quindi cortesia somma. E procedendo, asserisce che al più presto deve scomparire il telefono manuale; l'automatico sarà quello che soddisferà le esigenze del pubblico ed aumenterà le utenze. Così sarà migliorato il servizio urbano.

Ma anche quello intercomunale sarà migliorato col cavo T.M.L. Automatizzati i servizi urbani in tutti i centri più importanti del Piemonte e della Lombardia, collegati fra di loro dai servizi intercomunali, gli abbonati s'accresceranno a decine ed a centinaia di migliaia e si raggiungerà la completa saturazione in fatto di telefonia.

Questo il programma in preparazione: questo un dovere da assolvere, perchè la telefonia ha una funzione eminentemente sociale. E sarà facile assolverlo coll'affiatamento continuo tra dirigenti e personale, come è desiderio di tutto il Consiglio d'amministrazione, del quale l'on. Ponti porta il saluto e l'augurio specialmente del presidente grand'uff. Panzarasa.

Chiude tra gli applausi ricordando i versi del Carducci inneggianti alla bellezza dell'ideale ed al progresso umano, e comunicando che sono stati spediti telegrammi d'omaggio all'on. Mussolini, all'on. Ciano, al comandante Pession, direttore generale al Ministero delle Comunicazioni, al grand'uff. Rinaldo Panzarasa.

Un rappresentante di Milano offre un mazzo di fiori all'on. Ponti in segno di omaggio e di augurio e nuovi « alalà » echeggiano nella sala.

Nel pomeriggio gli ospiti milanesi, dopo un pranzo al Ristorante del Parco al Valentino, si sono recati a Superga e quindi a visitare lo stabilimento della Consociata Son. An. Ing. Tedeschi.

Ai telegrammi di omaggio inviati dall'on. Ponti sono poi pervenute le seguenti risposte:

On. Ponti, Torino — S. E. Capo Governo cui è giunta gradita attestazione Direzione del personale STIPEL incaricami esprimerti suoi ringraziamenti. Cordiali saluti. SUARDO, Sottos. Stato Presidenza.

On. Ponti - Torino: Ringraziando del gentile pensiero ricambio anche al personale della STIPEL vivi auguri. CIANO.

On. Ponti - Torino: Ringrazio Lei e personale tutto STIPEL cortese telegramma inviando cordiali saluti ed auguri. PESSION.

I FEDELISSIMI

QUARANTACINQUE ANNI DI SERVIZIO TELEFONICO

Tra le trecento e più telefoniste che nel palazzo di via Gaetano Negri, siedono giorno e notte innanzi al rompicapo di fili e di spine dei telefoni cittadini, si aggirava tutta bianca, fino a pochi giorni fa, in mezzo alle giovinette che portano la cuffia metallica, stretta intorno alle chiome alla « garconne », *come un nero diadema, una singolare figura di vecchietta, con gli occhiali a stanghetta, svelta, chiacchierina e così zelante da essere d'esempio e d'incitamento alle compagne che potrebbero esserle nipoti.*



E' la signorina EDVIGE CALVI, telefonista da ben quarantacinque anni. Ora la hanno messa a riposo dopo sì lungo servizio; ma con tanti onori, che la vecchietta ha versato forse le prime lacrime di commozione e di contentezza della sua laboriosa carriera, dieci giorni fa a Torino, allorchè in una riunione del personale della S.T.I.P.E.L., l'Onorevole Ponti le ha rivolto parole di riconoscente elogio, e superiori e compagni, noti e sconosciuti, le si sono stretti intorno per festeggiarla.

Edvige Calvi è stata una delle primissime, se non la prima telefonista milanese. Ha cominciato a diciannove anni, nel 1881, quando a Milano si sono installati i primi apparecchi. Perciò ha vissuto tutta l'evoluzione della telefonia attraverso mezzo secolo di trasformazioni e di mutamenti, fino all'adozione del sistema automatico che, dispensando in parte dal loro ufficio le pur benemerite telefoniste, ha eliminato, per dire il vero, infiniti guai.

Fu appunto nel 1881, scrive il « Corriere della Sera », *in occasione dell'Esposizione,*

che una Compagnia americana presentò al pubblico italiano la « grande novità »: il progetto d'un regolare servizio telefonico. A Milano il servizio venne subito assunto da tre Compagnie, la « Bell », l' « Italiana » e la « Florio ». Pochi mesi dopo queste due ultime società, che avevano sede, l'una in via Santa Margherita, all'angolo con piazza della Scala, e l'altra in via Santa Radegonda, venivano assorbite dalla « Bell », e questa costruiva in via Orefici 2 la prima centrale importante, la quale provvedeva agli allacciamenti di duecento abbonati.

Quando a una signorina veniva richiesto un numero non compreso nella tavola da lei disimpegnata, ella provvedeva ad avvertirne la compagna, la cui tavola conteneva il numero richiesto; tale avvertimento veniva fatto dapprima a mezzo di ragazzetti chiamati « circuitisti », e poi mediante un portavoce.

Da quando dieci sole telefoniste bastavano per disimpegnare, a turno, il servizio diurno e notturno, non soltanto la Calvi è rimasta fino ad oggi su la breccia, ma anche un'altra, di solo pochi mesi meno anziana di lei: Marcellina Lucchi, *che divenne direttrice di sala e che trovasi ancora in servizio, circondata dall'affetto delle sue molte allieve. Succeduta alla* « Bell » *la Società Telefonica Lombarda, che fu la prima concessionaria da parte del Governo, venne iniziata l'opera di sviluppo del telefono urbano con la costruzione di una sottocentrale al Carrobio, nella quale fu introdotto il sistema più perfezionato del tempo, consistente nella sostituzione di cordoni sciolti alle spine fino allora usate per stabilire, nel centralino, la comunicazione tra abbonato e abbonato. A quel tempo le linee erano tutte tese su mensole collocate sui tetti delle case; e taluno di questi singolari* « trollers » *si può vedere ancora, dall'alto dei campanili, al disopra di qualche caseggiato. Nel* 1891 *la società* « Alta Italia » *impiantò una nuova centrale in Galleria, nei locali sopra l'orologio, adottando il sistema americano Western. Questa centrale, che aveva la potenzialità di circa* 1000 *abbonati, aumentati poi a* 2400, *dieci anni dopo veniva trasferita in via Orefici* 15, *e trasformata nel sistema Siemens, con la capacità di* 10.000 *numeri; centrale, questa, che ha finito di funzionare soltanto nello scorso luglio, quando venne sostituita da quella automatica.*

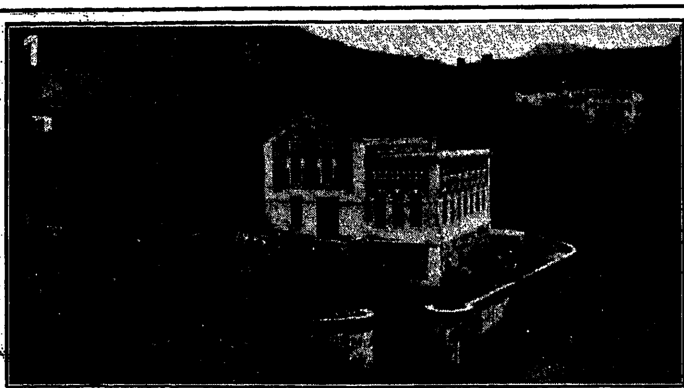
Il progressivo aumento degli abbonati (che oggi sono oltre 25.000 *e crescono ogni giorno), aveva fin dal* 1891-92 *consigliato la formazione di altre sottocentrali, oltre a quella, già ricordata, del Carrobbio: una ce n'era, annidata in un abbaino di via Palermo, per servire tutto il quartiere industriale di porta Volta e di porta Garibaldi; una era sopra il torrione di porta Ticinese, un'altra in via Sant'Andrea. —*

Per vent'anni di seguito, senza rimanere a casa un giorno, la signorina Calvi è stata attaccata al suo apparecchio, prima di permettersi il lusso di un'assenza. Nemmeno durante lo sciopero del 1901 *volle mancare. Le sue compagne, ch'erano già una sessantina, prima tumultuarono, poi per una settimana non si fecero vedere. Toccò alla Calvi, la* « crumira », *disimpegnare alla meglio il servizio, aiutata da due o tre compagne, e ricevere e distribuire il servizio alle telefoniste giunte qui in fretta dalle altre città, ed istruire gli uomini cui venne, in quel frangente, affidato il servizio notturno. In ricompensa, a sciopero finito, ebbe aumentato lo stipendio di... mezza lira al giorno.*

Il telefono automatico segna un po' il tramonto della classica figura della « signorina » tanto bistrattata dall'impazienza e dal nervosismo degli abbonati e così spesso vittima oscura se pure non silenziosa di un'aspra e snervante fatica; ma non elimina del tutto la tradizione perchè tolte dal servizio urbano (ce ne sono ancora poche per il collegamento tra la rete automatica e i vecchi apparecchi manuali) rimangono più necessarie che mai a prestare servizio nelle centrali interurbane.

(Dal " Corriere della Sera ").

I. ATTUALITÀ



L'IMPIANTO
DI
SPIGNO

--

1- La Centrale sul Valla

2- La tubazione forzata attraversa il Valla.

3- La diga, da valle

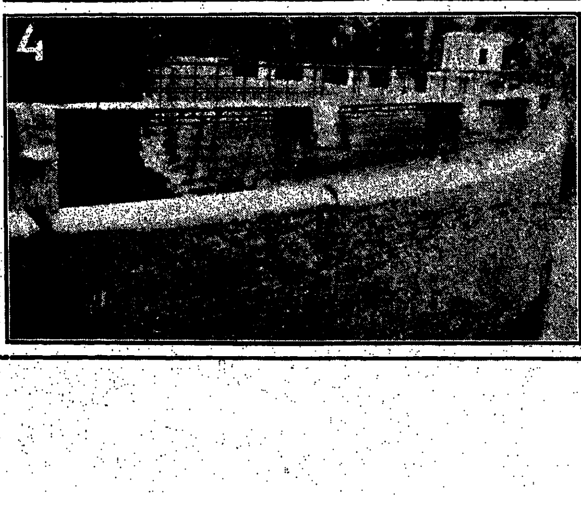


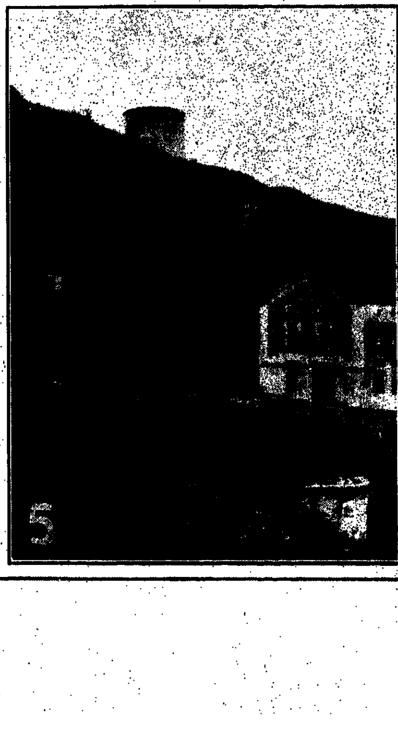


4- La Diga, da monte.

5- Torre piezometrica e Centrale.

(Fot. Ing. [illegible])





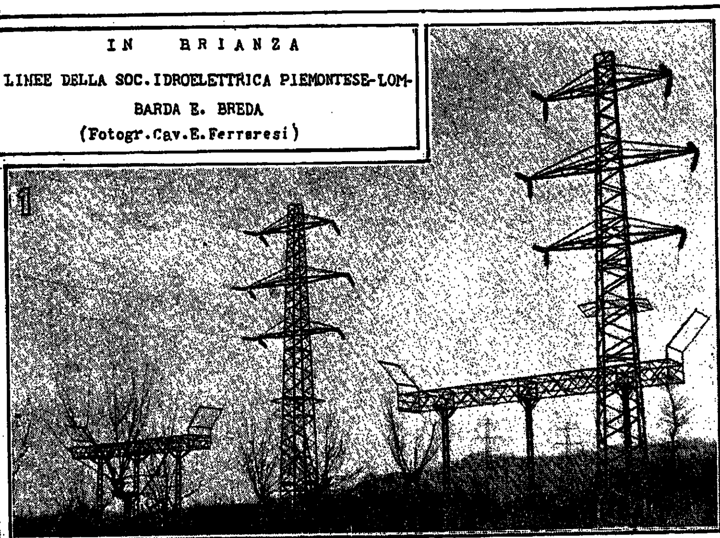
FOTOGRAFICA

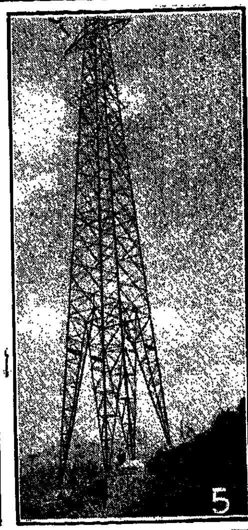
II.

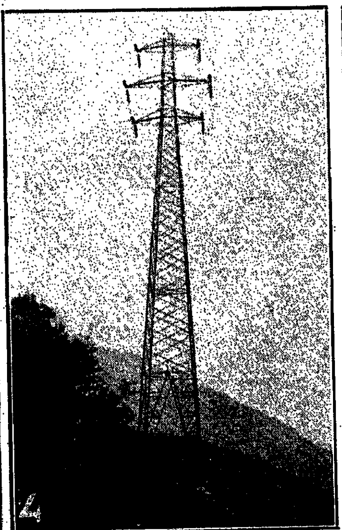
IN BRIANZA

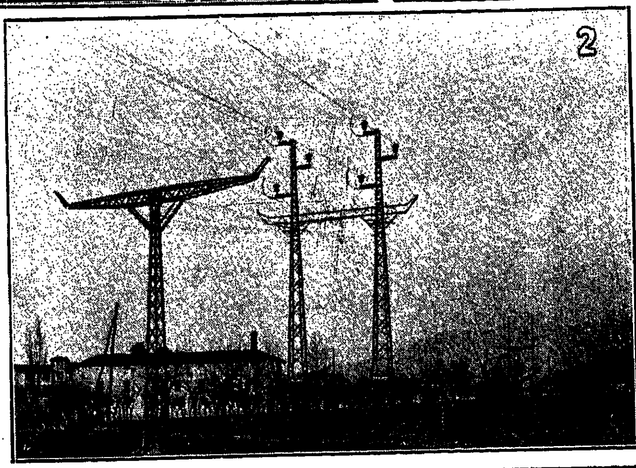
LINEE DELLA SOC. IDROELETTRICA PIEMONTESE-LOMBARDA E. BREDA

(Fotogr. Cav. E. Ferraresi)











1- Protezioni per attraversamenti di linee telegrafiche e telefoniche

2- Linee a 55.000, dopo la modificazione.

3- Basi di sostegni speciali per forti dislivelli. Linee a 135 KV.

4- Sostegni speciali per attraversamenti, alt. M.42,15.

5- Alle basi del colosso.

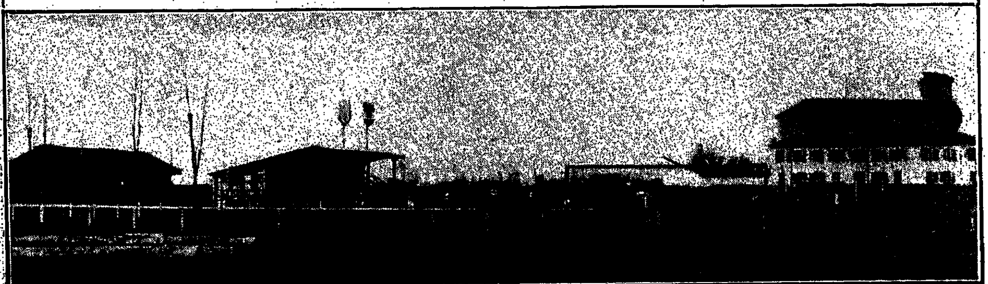
III. ATTUALITÀ



IL GRUPPO SPORTIVO S.I.P. continua a prepararsi ai cimenti primaverili



La squadra di Foot-Ball - Una movimentata partita



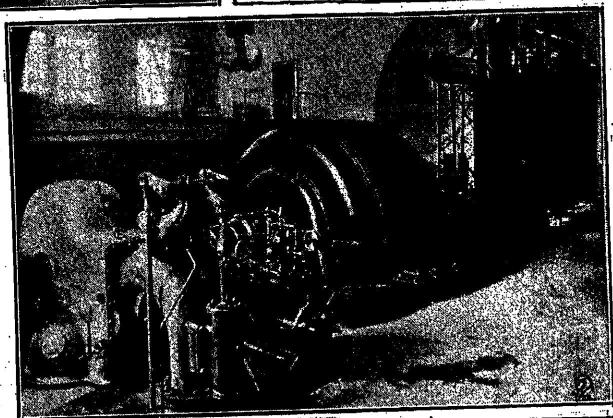
Una bella fotografia del vasto Campo Sportivo

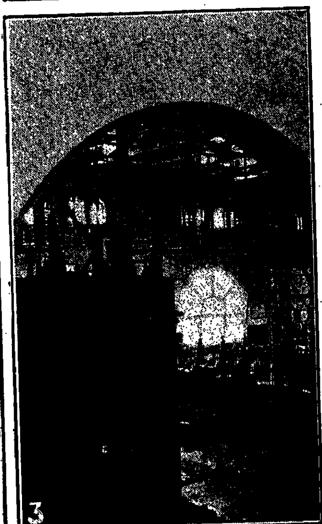
FOTOGRAFICA IV.

IN VALTOURNANCHE

- Paratoie di sbarramento sul torrente Marmore ad Ussin - Bacino di calma.
- Gruppo turbina-alternatore da 20000 KVA
- Vista della sala interruttori dalla sala macchine. Trasformatore da 20.000 KVA./6600/135.000 - Interruttore provvisorio
- La sala degli interruttori. Interruttori provvisori a 80 KV.
- Lo sbarramento di Ussin sul Torrente Marmore

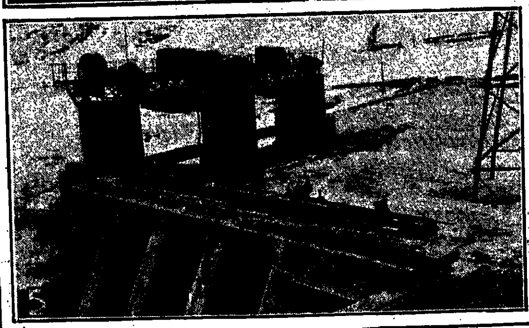






Fotografie
Ing. I. BERTOGLIO





(Ved. articolo illustrato nel prossimo fascicolo)

IL MAGLIO

Abbiamo testè fuggevolmente accennato a quella potente coalizione di *forza*, d'*intelligenza*, di *volontà* che, tendendo e congiurando al medesimo intento, procedono di conserva, libere, spedite, sicure alla comune riuscita nell'opera e nell'effetto.

Questa specie di alleanza delle nostre facoltà produttrici richiama alla mente la *forma*, l'*azione*, il *lavoro* del maglio: il potentissimo arnese è tutto d'un pezzo, ogni particella, ogni molecola della sua massa, anche la più esterna concorre, non altrimenti che le più centrali, alla efficacia del colpo che taglia, che spiana, che foggia. Se togliete al maglio il *sincronismo* della sua potenza, se il colpo si sbanda o cala forte *in una parte più e meno altrove*, diventerà uno strumento atto a non altro che a rendere inutile fragore, a guastare, a rompere, a distruggere.

E poichè nella nostra azienda questo concetto è profondissimamente radicato, così da costituire il principio e la cagione di tutta la sua grandezza; poichè questo concetto medesimo, scaturito dalla mente di chi ci regge, ha recato il seme onde è uscito, è cresciuto e prospera il Periodico *di casa nostra*, noi non possiamo contenerci dal pigliare con qualche maggiore determinazione il bell'argomento.

❧

Incominciamo dal collaudo del maglio per riconoscere gli spostamenti e gli squilibri dei picchi sbandati. Chiunque appartiene alla nostra grande famiglia, come ognuno che sia addetto a qualsivoglia altra collettività di lavoratori, o umile o grande, o in alto o in basso ch'egli sia, deve considerarsi come solo e necessario; e nella stessa guisa tutti gli altri insieme devono riguardarsi come un sol uomo: senza questo sentimento di uno per tutti e di tutti per uno non è possibile quella unità di azione che riesce sempre con pieno effetto così ai grandi come ai piccoli effetti. Quello che siamo, che sappiamo, che vogliamo, tutto deve volgersi con perfetta armonia e universalità all'intento comune per il quale siamo detti collaboratori. Le più aspre contese dei tempi andati fra la gente di lavoro avevano appunto questa origine contraddittoria: mentre la dottrina demagogica predicava la distruzione dell'individuo per creare la ragione collettiva, l'individuo si emancipava sempre più considerando sè stesso come il centro di tutti i diritti, non si curando nè punto nè poco dei vantaggi o dei danni della comunità, posponendo al proprio interesse privato quello delle aziende che col lavoro gli davano il pane. Dalla collettività di partito traeva ardimento e petulanza, da quella del dovere pretesto di poco fare e molto volere.

Il cittadino romano doveva, come soldato, magistrato e padre di famiglia tutte le sue grandi qualità civili a questo: che egli considerava sè e i suoi come parte attiva e passiva dello Stato, e ciò sino al sacrifizio delle cose sue e di sè medesimo; sacrifizio offerto con tanta naturalezza con quanta, per amore dei nostri più cari, volentieri ci si priva nelle ordinarie contingenze della vita di ciò che a noi piace. Così un generale, perchè gli auspizi avevano preannunziata la vittoria a quell'esercito il cui condottiero avesse sacrificato la vita agli Dei, potè gettarsi, senza un'attimo di titubanza, tutto in un fascio col suo cavallo, entro un'orrenda voragine. Se il romano, in cambio di essere un popolo di conquistatori, fosse stato un popolo di lavoratori, noi avremmo riscontrato nel suo spirito e nella sua

pratica il più alto ideale di ciò che andiamo ragionando: con tali uomini e così devoti alla causa comune, le Aziende sarebbero divenute scuole di conquista; e potrebbero divenire ancora portando le industrie a vittorie meravigliose quanto meravigliose furono la loro potenza e la loro civiltà, ove a noi non pesasse quella assoluta e libera dedizione.

⊛

Troppo spesso si sentono i lavoratori aggredire il disagio della fatica, magnificare il sacrifizio della loro libertà, lamentare l'esiguità del compenso: tutti indizi questi del poco pensiero che si ha di quel massimo premio che è il pieno raggiungimento dello scopo comune, e della scarsa coscienza del proprio dovere. Le nostre forze devono esser date tutte in un fascio e tutte intere, siano esse di tempo, siano di azione: a due padroni non si può servire senza raddoppiare quella soggezione che tanto si disdegna; due mestieri non si possono fare senza duplicare quella fatica di cui si mena vanto così poco sincero; tenere il piede, come si dice, in due staffe è stolto, ridicolo, pericoloso.

Riguardiamo un po' indietro nel tempo: quando noi entrammo a far parte di questa Azienda, non erano per avventura più schiette le nostre intenzioni, più fervidi i nostri propositi, più certe le nostre speranze? Se così è ritempriamoci subito e corroboriamo il vergine pensiero dei primi giorni con l'adulto vigore dell'esperienza.

Ma per questo bisogna ricordarsi che nella prima intenzione tutte le nostre forze furono votate e consacrate alla cooperazione in questa grande palestra del lavoro e della produzione, e che però dovevano essere conservate con la cura, accresciute con l'esercizio, confortate col buon successo. Quanti di noi possono affermare e con sicura coscienza di non averle invece trasandate per leggerezza, diminuite per uso indebito, avvilite per usurpazione di merito? Sono desse un capitale che più non appartiene a noi, un mezzo che non si può distrarre dal suo fine, un contributo individuale, chiaro, distinto che non deve confondersi nell'atto e nel merito con l'altrui e di quello vergognosamente orpellarsi.

La potenza del maglio meccanico sta nella simultaneità, nel sincronismo del concorso di tutte le sue parti interne ed esterne, centrali e periferiche, o, come abbiamo detto, di tutte le sue minime particelle, di tutte le sue molecole; ma qui non basta: bisogna che appaia netta nella sua qualità, intera nel suo atto, assoluta nella sua efficacia la cooperazione di ciascuno; pieghe, schermi, nascondigli non ce ne devono essere; ognuno deve poter giudicare l'opera de' suoi colleghi con la chiarezza medesima con la quale può saper giudicare l'opera propria.

⊛

Questa specie di reciproco sindacato è la miglior garanzia per la collettività che ognuno faccia la parte sua, ed è per l'individuo uno svegliarino continuo perchè non lasci intorpidire le sue forze, anzi le corrobori e le ingagliardisca. Troppo sovente accade che noi, per lo stoltissimo vezzo di crederci grandi lavoratori, magnifichiamo agli occhi nostri e vorremmo che tutti ammirassero la durezza delle nostre fatiche, e con tale disposizione d'animo ci crediamo in diritto di darci bel tempo' ed inganniamo scioccamente noi stessi perdendoci in isvaghi e spassi che in cambio di sollievo e di ristoro lasciano in noi abbattimento e menomazione.

Chi scrive ricorda che una delle sue moltissime idee, che già furono giudicate paradossi ed egli (pur senza ostinarsi, nè giurare sul proprio verbo) crede ancora giustissime e pratiche, era questa: che durante i mesi estivi, quando le giornate sono lunghe, e volentieri ci si leva il mattino prima del sole, nelle officine e negli uffici si adottasse un orario unico, in modo da spendere nel lavoro almeno

sei ore antimeridiane; e ciò per far onore al savissimo proverbio che *le ore del mattino hanno l'oro in bocca*, e alla quotidiana esperienza che ne dimostra la perfetta veridicità. Ebbene, mi fu risposto sempre e da tutti: "*Lei è fuori della realtà, perchè immagina dei lavoratori ideali che non esistono, o sono tanto pochi che non possono avere nè autorità, nè forza, nè seguito. Se noi lasciassimo alla nostra gente una mezza giornata libera, qualcuno, sì, ne approfitterebbe per ritemprare le proprie forze, o esercitarle moderatamente in qualche opera proficua o di mano o d'ingegno; ma creda che i più o si chiuderebbero nei caffè a chiacchierare, se non pure a cioncar nelle bettole, o accorrerebbero ai pubblici divertimenti, e Dio non volesse che infilassero anche la porta infame e la scala tortuosa che mena in casa del biscazziere! Di questi cotali, dica lei quanti noi ne avremmo pronti e fedeli all'orario dell'alba o del sole*".

A queste ragioni di fatto nulla si può opporre: il caso prova indirettamente, ma luminosissimamente che il lavoratore non ha sempre il debito rispetto alle sue forze, e con ciò manca a un obbligo gravissimo del suo contratto di lavoro e froda la produzione di gran parte del suo contributo.

Le forze che più veramente si devono mantenere e conservare sono le fisiche; quelle che devono essere necessariamente accresciute sono le morali e intellettuali; e queste non solo da parte di chi si trova in condizioni cospicue d'impiego, ma anche di coloro che faticano negl'infimi chiostri, o incominciano ora a salire i primi gradi: anzi il lavoro umile, appunto perchè tale e per le sue apparenze spregevole agli occhi degli stolti, vuol essere nobilitato più particolarmente dalla dignità del sentire e dell'intendere, e questa gli accenderà intorno un'aureola di rispetto e di venerazione ben più chiara e fulgente dei grandi aloni che circondano le teste più eccelse.

Attaccamento ci vuole all'Azienda come al suo proprio interesse, amore al lavoro e fedeltà come al dovere, affetto che sia venerazione verso i capi, cameratismo verso gli uguali, fratellanza verso tutti. E non è questa in fine la nostra seconda casa; non è questo il crogiuolo dove si può trasformare la nostra fortuna; non è questo il campo dove matura e si raccoglie la messe sostentatrice delle nostre famiglie? Distrarre ad altro le nostre forze vuol dire renderci indegni dello scopo comune che (se non sono fole o illusioni le grandi opere illustrate in ogni numero di questo Periodico) è pure così alto; vuol dire soprattutto tradire noi stessi.

Un tale (era uno di quegli stravaganti idealisti che lo scrittore di queste dicerie ha tante volte citati ad esempio) conversando un giorno col suo principale che gli accordava meritata confidenza, si lamentava delle ristrettezze in cui versava, senza per altro lagnarsi della ricompensa che riceveva per il suo lavoro. Quel signore gli oppose: "*Ma pure io mi trovo sempre accanto, e a teatro e altrove, gente che guadagna non più di lei, ed ella, pur non prendendosi questi spassi, stenta ad uscir pari pari dalle più assolute necessità del vivere*". L'impiegato diede una risposta che non sarebbe da riferire intera, se non sapessimo che si parla a persone che non può toccare: "*Senta: io non so come facciano gli altri, nè voglio saperlo; so questo e non più: che ho un solo impiego e un solo stipendio, il suo, nè fuori di questo guadagno un centesimo; ho da servire e servo un solo padrone che è lei, e a casa ho una donna che è tutta mia. Se altri ha altri proventi, se li goda, chè io non li invidio*".

Pur togliendo alla risposta ciò che vi può essere di maligno, o di disperatamente risentito, molta parte ne rimane

che fa benissimo al caso nostro. E poichè l'aneddoto è storico, chi scrive può aggiungere che il fedele collaboratore non tardò a migliorare la sua condizione, e ciò non per effetto della sua risposta, ma perchè la sua longanime fedeltà glie ne diede il merito e procacciò il riconoscimento.

Nè soltanto le forze del braccio e del cuore, ma anche quelle della mente devono essere poste a comune vantaggio. Non diciamo noi tante volte intelligente anche un manovale, perchè sa ordinare il suo lavoro, perchè non è farraginoso, abboracciatore, confusionario? Anche i più umili lavoratori, specialmente se giovani, possono avere nascoste in sè qualità eccellenti per inalzarsi e aumentare il peso e il valore della propria collaborazione.

Riguardiamo intorno. Quanti produttori, quanti industriali, che ora nascondono sotto ben meritati titoli d'onore e alte condizioni di vita, le lontane e umilissime origini, ci potrebbero narrare come il meraviglioso sviluppo delle loro capacità e della loro fortuna abbia avuto principio da un atto di buon volere, dal desiderio di coltivarsi. Se volessimo rifrustare la storia degli uomini fattisi da sè, ci sarebbe, non da scrivere un articoletto, ma cento volumi; se non che, al nostro argomento basta una sola considerazione: che fra gli addetti ad un'Azienda tutti coloro che hanno avuto da natura la possibilità di elevarsi e non se ne curano, non solo mancano a un dovere verso sè medesimi, ma tolgono all'effetto collettivo della forza produttiva un elemento necessario alla sua pienezza; sono bolle, vuoti, interstizi nella massa che dovrebbe essere uniforme, compatta, tutt'una; sono insindacabili ammanchi che infermano o sbandano, non meno dei più chiari e manifesti, il colpo del maglio.

Tutto questo complesso di energie dev'essere, come si dice oggi con similitudine muraria, *cementato* dalla volontà, e non da quella volontà individuale, che è fermezza e costanza nel proprio dovere immediato, ma da quella che è adattamento ai princìpi direttivi dell'Azienda e all'opera personale degli altri: il soldato che nella falange non mantiene il contatto col suo vicino mette a rischio la compagine di tutto il resto e la riuscita dell'azione.

Di un grande antico si è detto che non continuava mai l'azione incominciata da un'altro: male, malissimo! Di una grande nazione che recentemente, per altre cause, ha perduto una guerra formidabile, si è detto che era la ricercatrice oculata e la continuatrice operosa di ciò che gli altri imprendevano: bene, benissimo! E con questo metodo era quasi riuscita al predominio sul mondo. “*Con la concordia dei voleri e dell'azione*, dice Sallustio, *le cose più piccole si fanno grandi, con la discordia le più grandi vanno a rovina*„.

Non si vuol ricorrere qui al vieto paragone del granellino di sabbia che, cacciatosi fra i delicati congegni di una macchina, ne impedisce i movimenti regolari, o anche la ferma, o produce effetti ancora più lamentevoli; ma certo è che se questi corpuscoli si moltiplicano e producono il loro male effetto ora qua ora là, l'andamento regolare corre serio pericolo in tutto il suo ordine finale.

Torniamo adunque alla immagine iniziale che ci ha dato come lo spunto di questo soggetto: al maglio. Mettiamo tutte alla pari le nostre forze, senza false modestie, senza timoratezze, senza pretese; guardiamo soltanto allo scopo comune, e a quello dirizziamo la poca o la molta potenza del nostro colpo: solo allora il maglio scenderà uguale, potente, efficace a foggiare quella forma che esce già bellissima per merito di *sincronismo*, e che deve uscire ancora più bella per voto e per atto del nostro “*Sincronizzando*„.

*



SORRISI DI BIMBI

LA FESTA DELLA BEFANA

PER I BIMBI DEL GRUPPO S. I. P.

Organizzata dal nostro Gruppo Sportivo

La Festa dei Bimbi del Gruppo S. I. P. si è svolta giovedì 6 gennaio con un concorso stragrande di personale e di invitati, negli ampi locali di via Arsenale 19 messi a disposizione del Gruppo Sportivo SIP dalla Direzione Generale.

I locali erano stati addobbati con gusto squisito, e su molte pareti facevano mostra alcuni "affreschi" e disegni estemporanei del cav. Müller, trasformatosi per l'occasione in pittore d'ottimo gusto e genialità.

Già molto prima delle 15 le sale erano affollatissime. Ricevuti dal Presidente del Gruppo Sportivo SIP, comm. Buscaglione, arrivavano a frotte i Bimbi ed i loro parenti: il gaio sciame di irrequieta vivace fanciullezza portava nell'ambiente la fresca spontaneità del suo entusiasmo contagioso anche per gli adulti.

Arrivarono tra i primi: la signorina Clemens Ponti, gli ingegneri Palestrino, Andreoni, Dalla Verde con le loro gentili signore, la signora Buscaglione, il nostro Direttore, l'ing. Rebuffo - in-



Parte dei Bimbi, in attesa dell'estrazione dei doni. (fot. Comm. Ottolenghi)

faticabile animatore della Festa - con la sua gentile Consorte: e al completo i Capi Servizi.

L'On. Ponti e Donna Lina Ponti, impossibilitati ad intervenire, vollero essere presenti in ispirito e mandarono magnifici doni ed entusiastica adesieno. Anche i Presidenti della SIP e della E.A.I. avevano mandato, con i doni, la loro adesione.

Avevano concorso alla riuscita della Festa, offrendo generosi doni: il Consigliere Delegato on. prof. Ponti con 10 cartelle del Prestito del Littorio, da lire 100 ciascuna: il Presidente della SIP gr. uff. avv. Panzarasa con 10 cartelle del Prestito del Littorio, da lire 100 cad.: la nostra Rivista con lire 1000 che vennero devolute all'acquisto di numerosi premi: il Presidente della E. A. I. con 4 cartelle da lire 100: il Vice Presidente comm. E. Rivetti con 4 libretti di Risparmio da lire 50: i Condirettori Generali della SIP, ing. Roncaldier e avv. Broggi, e il Presidente del Gruppo Sportivo SIP comm. Buscaglione, ciascuno con 2 cartelle da lire 100: tutti i Direttori Centrali della SIP, il Direttore Generale della TIMO comm. Dessalles, i V. Direttori ing. Bonelli, rag. Testa, ing. Busso, ing. Bonfantini, gli Ispettori Generali cav. Bertolotti e ing. Lombroso, con una cartella ciascuno: il gr. uff. ing. E. Soleri e il comm. A. Formica ciascuno con un libretto di Risparmio da L. 50: la S.E.I. con 6 premi (scaldaliquidi e ferri da stiro), ecc. ecc.



I VINCITORI

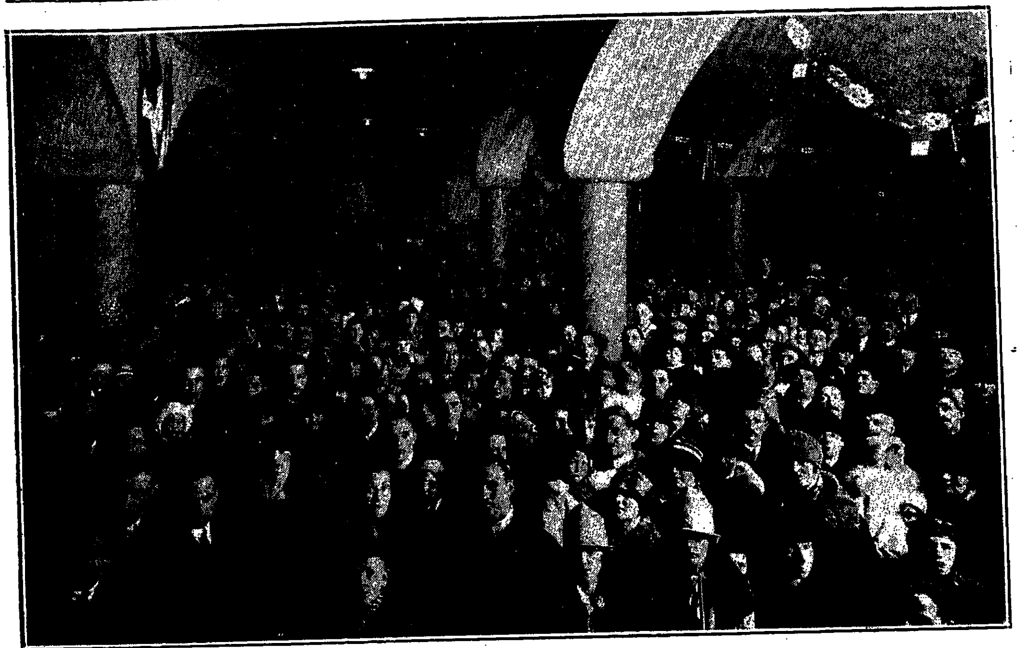
1 Premio	On. Ponti	Vinio dal N.	91.000
Premio speciale (Gr. Uff. Panzarasa)		Estratti a sorte tra	10 bambini delle Centrali esterne
" " (Comm. Rivetti)			4 id. delle Direz. esterne
2 Premio	Ing. Roncaldier	Vinio dal N.	68.000
3 »	Avv. Broggi	» »	176.000
4 »	Comm. Buscaglione	» »	185.000
5 »	Ing. Andreoni	» »	256.000
6 »	Dalla Verde	» »	138.000
7 »	Dott. Giannone	» »	137.000
8 »	Ing. Guicciardi	» »	180.000
9 »	Ing. Palestrino	» »	104.000
10 »	Comm. Dessalles	» »	9.000
11 »	Ing. Bonelli	» »	65.000
12 »	Ing. Testa	» »	190.000
13 »	Ingg. Bonfantini e Busso	» »	251.000 – 161.000
14 »	Ing. Lombroso	» »	151.000
15 »	Avv. Bertolotti	» »	175.000
16 »	Ing. Soleri	» »	260.000
17 »	Comm. Formica	» »	182.000
18 - 19	S. E. I.		248.000 - 129.000
20 - 21	S. E. I.		264.000 - 169.000
22 - 23	S. E. I.		120.000 - 46.000
24 - 25	Gr. Uff. Besozzi		21.000 - 24.000
26 - 27	Gr. Uff. Besozzi		10.000 - 259.000

Premî "Sincronizzando" (per L. 1000)... varî

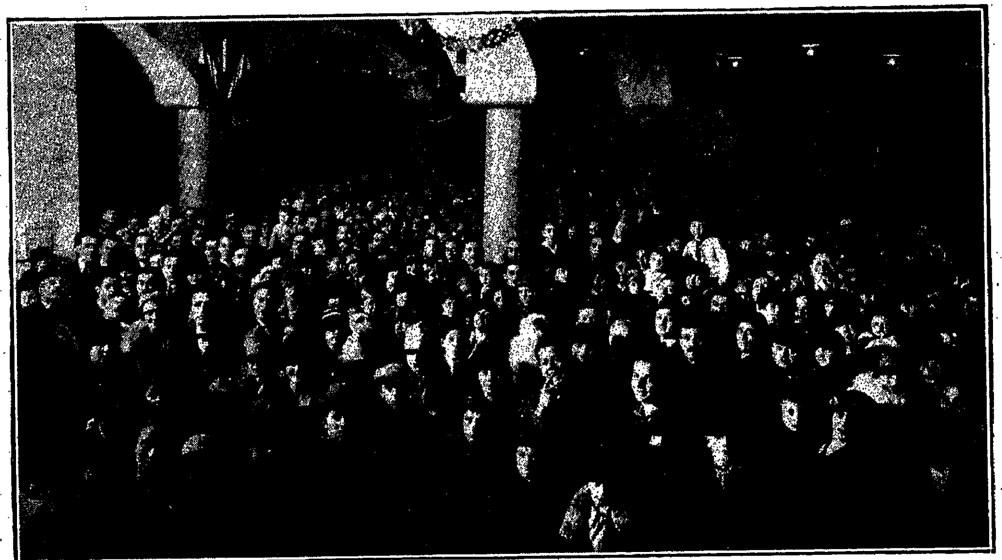
I premi furono estratti tra l'impaziente attesa dei Bimbi con i risultati che riproduciamo in questa pagina.

Dopo l'estrazione ebbe inizio il Ballo dei Bambini, che sollevò l'entusiasmo generale e si svolse al suono dell'orchestrina del Gruppo Sportivo.

Il Presidente del Gruppo Sportivo comm. Buscaglione, facendo interpetre



La folla degli intervenuti, mentre prosegue l'estrazione.



Un'altra posa, prima del ballo (fot. Comm. Ottolenghi)

dell'anima dei Bimbi tutti, portò un caloroso saluto ai donatori, ed in modo speciale alla gentile signorina Ponti, che col suo sorriso pieno di sole e di primavera illuminò la riuscitissima festa: un saluto ancor più vibrante egli mandò ai Bimbi del Gruppo, assenti dalla festosa riunione, ed all' ing. Rebuffo che della magnifica festa fu l'organizzatore encomiabile.

IN FAMIGLIA

Un onesto.

Il sig. *Brunetti Francesco*, del Servizio Contatori, trovandosi ai primi di gennaio nel magazzino della ditta Stacchini in Via Arcivescovado, trovava a terra un portafoglio contenente Lire 590 e si affrettava a consegnarlo al titolare della Ditta, che potè così farlo restituire alla proprietaria, che risultò essere la signora Betassa di Carmagnola.

L'atto onesto ha meritato al bravo operaio un vibrato encomio del nostro Consigliere Delegato e Direttore Generale, e merita anche il premio di una pubblica segnalazione su queste colonne.

Nuovi Servizi.

Uno svarione tipografico ha fatto omettere nella riproduzione dell' Ordine di Servizio N. 67 a pag. 64 dell'ultimo fascicolo il comma c) del N. 4 che diceva:

c) Al Controllo Amministrativo *(C.A.) provvedono: l'Ispettore cav.* E. Ferreri *per le Ispezioni Amministrative, e il sig.* G. Galleano *per le verifiche e controlli Magazzini.*

Rimediando ora all'omissione involontaria, riproduciamo anche due grafici che illustrano l'attuale inquadramento della Direzione Centrale Servizi Amministrativi (D.S.A.) e del nucleo dei Servizi Ausiliari (S.A.).

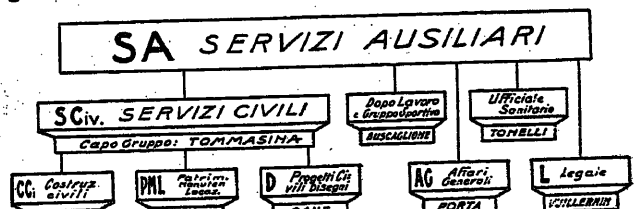
Sarà utile che il personale ne prenda nota rettificando analogamente il grafico generale distribuito a suo tempo e riprodotto nel nostro fascicolo del settembre 1925.

Lutti.

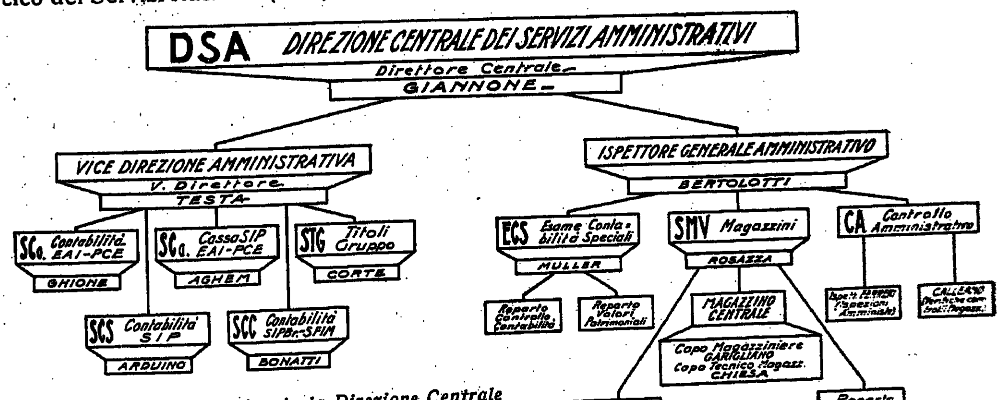
* Il sig. *Zambelli Francesco*, dell'Esercizio di Biella, ha perduto in poco più di due settimane i suoi adorati genitori. Il 29 dicembre u. s. moriva ad 84 anni a Candia Lomellina il suo Babbo sig. *Giuseppe Zambelli*, che quindici giorni dopo era seguito nella tomba dalla sua inconsolabile vedova, signora *Maddalena Burascotto*, anch' essa ottantaquattrenne, sposa e madre di esemplari virtù, vivamente compianta da tutti.

* Anche l'elettricista della Cabina di S. Agata a Biella, sig. *Merlo Angelo*. ha avuto la sventura di perdere la sua buona Mamma, signora *Teresa Zaina*, deceduta il 9 gennaio all' età di 79 anni.

* Nella notte del 14 gennaio è morto il sig. *Fea Cesare*, padre della signorina *Anna*



L'attuale sistemazione del Gruppo dei Servizi Ausiliari.



Com'è ora organizzata la Direzione Centrale dei Servizi Amministrativi.

Fea (R. D. T.) e del sig. *Carlo Fea* (S. L. L.). I funerali hanno avuto luogo il 17 gennaio, con largo concorso di colleghi e tra il generale compianto.

* È morto improvvisamente a Spigno Monferrato il cav. *Augusto Rossi*, incaricato della Soc. P. C. E. da molti anni, ottimo amico del Gruppo, scrupoloso, attivissimo e benvoluto da tutti.

* Colto da improvviso malore mentre si trovava in servizio alla Cabina Vinci, è deceduto poco dopo nella sua abitazione il manovale *Viberti Giuseppe* che apparteneva alla E. A. I. da quasi vent'anni. Il buon vecchio, ottimo e fedele lavoratore, è stato accompagnato all'estrema dimora da una folta rappresentanza del personale, che lo amava, e della Direzione, dalla quale era molto stimato e benvoluto.

* A Bardonecchia è morta il 24 gennaio, a 80 anni, la Mamma dell'aiutante *Giovanni Destefanis*, della Centrale di Ceres.

* Il 23 u. s., dopo lunga malattia, è morto a Pollone il sig. *Lanza Giacomo*, padre degli operai *Lanza Giovanni* e *Giuseppe*, dell'Esercizio di Biella.

Alle famiglie addolorate, vada l'espressione del nostro più vivo cordoglio e delle nostre più sincere condoglianze.

Nozze.

* Il sig. *Macchi Eligio*, del Reparto Distribuzione della "Lombarda„ a Gallarate, dove prestava servizio da 15 anni, il 13 gennaio ha sposato la gentile signorina *Elena Fontana*, anch'essa addetta allo stesso Reparto ed impiegata della "Lombarda„ da sette anni.

* Il 27 dicembre u. s. sono state celebrate a Santelpidio a Mare le nozze di *Raffaele Montelpare*, del Servizio Produzione (Cabina Mirafiori), con la signorina *Maria Martinelli*.

* L'operaio del Servizio Magazzini *Roberto Falaguerra* ha impalmato il 23 gennaio la sig.na *Sisto Sabina*, a Mirabello Monferrato.

* Lo chauffeur *Bianco Battista*, dell'Esercizio di Ivrea, ha sposato il 15 gennaio ad Ivrea la signorina *Vische Maria*.

Rinnoviamo agli sposi felici, i quali vedono realizzato il loro sogno d'amore, i più cordiali nostri auguri d'ogni felicità.

Culle.

* L'assistente *Giuseppe Regaldo*, del Servizio R. D. T, ha salutato con gioia il 2 gennaio u. s. la nascita di una graziosa bambina, sua terzogenita, alla quale ha posto nome *Elsa*.

È nata il 1° gennaio u. s. *Anna Teresa*, figlia dell'impiegato *Elio Righini* (Servizio Autotrasporti).

* La famiglia del sig. *Bagnaschi Attilio*, capo ufficio della Soc. Alto Brembo, a Branzi, è stata allietata dalla nascita d'una bambina, *Angela Maria*.

* La sposa dell'operaio *Mario Ferro*, del Laboratorio Contatori, ha dato felicemente alla luce il 16 gennaio u. s. due graziosissime bambine.

* L'ing. *Fedele Papagni*, V. Direttore della "Lombarda„, è felice papà di un bel maschiotto, nato a Milano il 14 gennaio. Mammina e neonato godono ottima salute.

Movimenti nel personale.

* Sono stati promossi effettivi gli impiegati *Nepoti Vittorio* (Serv. Idraulico) e *Grosa Giuseppe* (STU) e gli operai *Depaul Isidoro* (STU), *Fogu Salvatore* (Ivrea), *Bronzati Giovanni, Menigagli Giuseppe* e *Garello Luigi* (S. Aut.), *Zangarini Giovanni* (SCT) e *Falaguerra Roberto* (SVM).

* Sono stati promossi Capi-Officina gli impiegati *Ferrarotti Luigi e Ghiano Giovanni* (Dispacciatore). Sono stati promossi *primi elettricisti* gli operai *Cavagnetto Giuseppe* Viverone, *D'Elia Silvio* Covalou, *Gianeselli Alberto* Montjovet.

* Hanno lasciato il servizio le impiegate *Torta Lucia* (STG) e dott. *Losi Virginia* (SCC), entrambe dimissionarie, e gli operai *Rial Guido* (Pr), *Gribaudo Giuseppe* (Conl.), *Grasso Giulio* e *Rostagno Carlo* (Chivasso).

* Sono stati trasferiti gli operai *De Marie Giovanni* dal S. Tr. a Chivasso, *Perazzon Battista* da Sesto S. Giovanni a Via Parma, *Cassone Michele* da Via Parma a Funghera, *Ressia Aventino* dalla ETE al S. Aut., *Scala Pietro*, *Vineis Basilio*, *Golia Giovanni Quarello Giovanni* e *Ariano Giovanni* da Castellamonte ad Ivrea, *Piano Francesco* dal Garage Torino ad Acqui, e *Pela Felice* da Acqui a Torino.

* Per l'esecuzione dell'Ordine di Servizio N. 67, che istituiva la *Direzione Esercizio*

Torino (ES. TO.), sono passati agli uffici della nuova Direzione il rag. cav. *Gino Paniè* dal SVP e l'imp. *Penna Pietro* dall' ETE. L'imp. cav. *Ferruccio Boari* passa dalla Segreteria Commerciale al Serv. ECS.

* L'impiegato straordinario *Graziano Giovanni* (SSC) è stato promosso impiegato provvisorio: l'alunno del Corso di Avviamento *Bosio Mario* è stato promosso impiegato straordinario presso il SMV: l'operaio giornaliero *Buffa Giuseppe* (Acqui) è stato promosso operaio in prova.

NELLA T.I.M.O.

Nozze.

* L'operaio guardafili dell'Agenzia di Macerata, sig. *Dante Amici*, ha sposato il 9 gennaio la Titolare dell' Ufficio Telefonico di Camerino, signorina *Maria Cardellini*.

Auguri a questo amore sbocciato tra i fili telefonici! Leghino essi ben stretti i due cuori degli sposi felici.

* La signorina *Antonietta Bravi*, Telefonista presso l'Agenzia di Terni, si è sposata il 23 gennaio con il sig. *Leon Bruno Pier Battisti*. Alla sposa felice, la quale in seguito al suo matrimonio lascia la Società, i nostri migliori auguri di lieto e sereno avvenire, a nome anche della TIMO che in lei vedeva un'ottima e volonterosa collaboratrice.

Una riunione.

Ha avuto luogo il 20 dicembre a Rimini, indetta dal Consigliere Delegato della TIMO, on. *Ponti*, una riunione plenaria di tutti i Capi d'Agenzia della Società, presieduta dal Direttore Generale comm. *Dessalles*.

La riunione, che aveva anche uno scopo di affiatamento, ha avuto risultati ottimi anche per la riorganizzazione dell'azienda secondo i nuovi criteri tecnici ed amministrativi la cui attuazione dovrà apportare rapidamente la concessionaria della III zona telefonica al desiderato grado di sviluppo.

Molti argomenti vennero discussi durante la riunione, che sarà certamente seguita da



LA RIUNIONE DI RIMINI. — 1. *Ing. Isidori* - 2. *Ing. Marchesi* - 3. *Dott. Fano* - 4. *Comm. Dessalles* - 5. *Ing. Ricci* - 6. *Cav. Gualdoni* - 7. *Rag. Maffini* - 8. *Comm. Tambroni* - 9. *Sig. Maggini* - 10. *Ing. Ferro* - 11. *Ing. Farello* - 12. *Cav. Pellegrini* - 13. *Ing. Donati* - 14. *Ing. Stella* - 15. *Cav. Oggero* - 16. *Dott. Negri* 17. *Sig. Battisti* - 18. *Ing. Richetto* - 19. *Ing. Taccaliti* - 20. *Sig. Bevilacqua* - 21. *Rag. Taroni* - 22. *Ing. Curà* - 23. *Ing Bonaduce* - 24. *Rag. Amatucci* - 25. *Dott. Brizzolesi* - 26. *Cav. D'Alessandro* - 27. *Dott. Ghiglione* - 28. *Sig. Amurri* - 29. *Sig. Gianfagna* - 30. *Ing. Zannoni.*

altre, essendo convincimento di tutti che la conoscenza reciproca e l' affiatamento personale sono di utilità somma per una più intima e fattiva collaborazione.

L'on. Ponti, al quale venne presentata dopo la riunione la fotografia che riproduciamo, ha telegrafato all'ing. Isidori a Perugia:

Direzione Generale Timo presentandomi fotografie funzionari riunitisi Rimini porgemi auguri anno nuovo. — Ricambio cordialmente saluto augurale Signoria Vostra quale decano nostri ingegneri et esempio meraviglioso instancabile lunghissima attività telefonica pregandola estendere mio grazie personale tutto. — Confido poter presto conoscerla personalmente ossequiola beneaugurando. Ponti.

Lutti.

* La signorina *Anna De Flavils*, impiegata presso l'Agenzia di Bologna, ha avuto la sventura di perdere il Padre, cav. *Camillo*, morto il 17 gennaio.

* La signorina *Mimì Manzaroli*, impiegata presso l'Agenzia di Bologna, è in lutto per la morte del Nonno, deceduto il 17 gennaio.

* Il sig. *Luigi Grazioli*, impiegato al Magazzino di Piacenza, ha avuto la sventura di perdere la Mamma, deceduta ai primi di gennaio.

* Il sig. *Antonio Di Nicola*, impiegato all'Agenzia di Teramo, ha perduto la sua Mamma adorata.

* La signorina *Ester Gasperini*, telefonista dell' Ufficio di Jesi, piange la morte della sorella *Elvira*, rapita nel fiore degli anni.

* La signorina *Jolanda Monti*, commutatorista dell' Ufficio di Chiaravalle (Ancona) ha perduto il Babbo, deceduto il 15 gennaio.

Movimenti nel personale.

* Sono stati ammessi al Corso di perfezionamento l' ing. *Cesare Carpi* e l'ing. *Ennio Martocchia*, i quali furono destinati rispettivamente all'Ispettorato Generale di Bologna e all'Agenzia di Ravenna.

* Sono stati assunti in servizio il geom. *Federico Salvioni* presso l'Ispettorato Generale (Ufficio Costruzioni Civili) e il rag. *Giovanni Capelli* presso l'Agenzia di Piacenza.

Promozioni.

* Il sig. *Pietro Ballerini*, già capo operaio dell'Agenzia di Rimini, è stato promosso Capo Tecnico, passando nel ruolo impiegatizio. Congratulazioni vivissime.

* Sono state promosse da telefoniste ad impiegate: *Maria Venturi Collina, Elsa Rondelli, Giacinta Ortolani, Elda Tamburini* e *Ada Guidi* (Bologna), *Chiara Cortesi* (Forlì), *Juanita Gennari* (Pesaro), *Maria Federici* (Foligno), *Alda Bianchi* (Ancona). È stata promossa effettiva l' impiegata *Maria Nicelli* dell' Agenzia di Piacenza.

NELLA S. T. I. P. E. L.

Movimenti sul Personale.

* Sono stati assunti: *Sossi Lidia* addetta all'ufficio amministrativo, ing. *Sodano* addetto all' ufficio tecnico centrale, *Besozzi Agostino* addetto all'ufficio amministrativo, *Alba Blasich ved. De Nuccio* addetta all' ufficio propaganda e sviluppo, *Dell'Orto Ada* addetta all' ufficio personale, *Mondino Antonio* fattorino, *Massarenti Jole* e *Bartolucci Luigi* addetti all'ufficio propaganda e sviluppo, *Laguzzi Guido* addetto all'Esercizio di Torino.

* È stato trasferito dall'Esercizio di Brescia a quello di Novara il capotecnico *Della Torre Giacomo*. Il capotecnico *Ferruccio Ferraris* è stato trasferito dall'esercizio di Torino a quello di Pavia per prestare servizio a Voghera. È pure stato trasferito dall' esercizio di Novara a quello di Pavia (per Voghera) l'ing. *Marcello Quirico*.

Il 22 gennaio è morto a New York, improvvisamente, il signor

A. W. BURCHARD

Presidente della International General Electric Company di N. Y. e Consigliere della Compagnia Generale di Elettricità di Milano.

Alla famiglia desolata, le nostre più sentite condoglianze.

A Basilea, il 23 gennaio, è morto il

Comm. R. A. KOEKHLIN HOFFMANN.

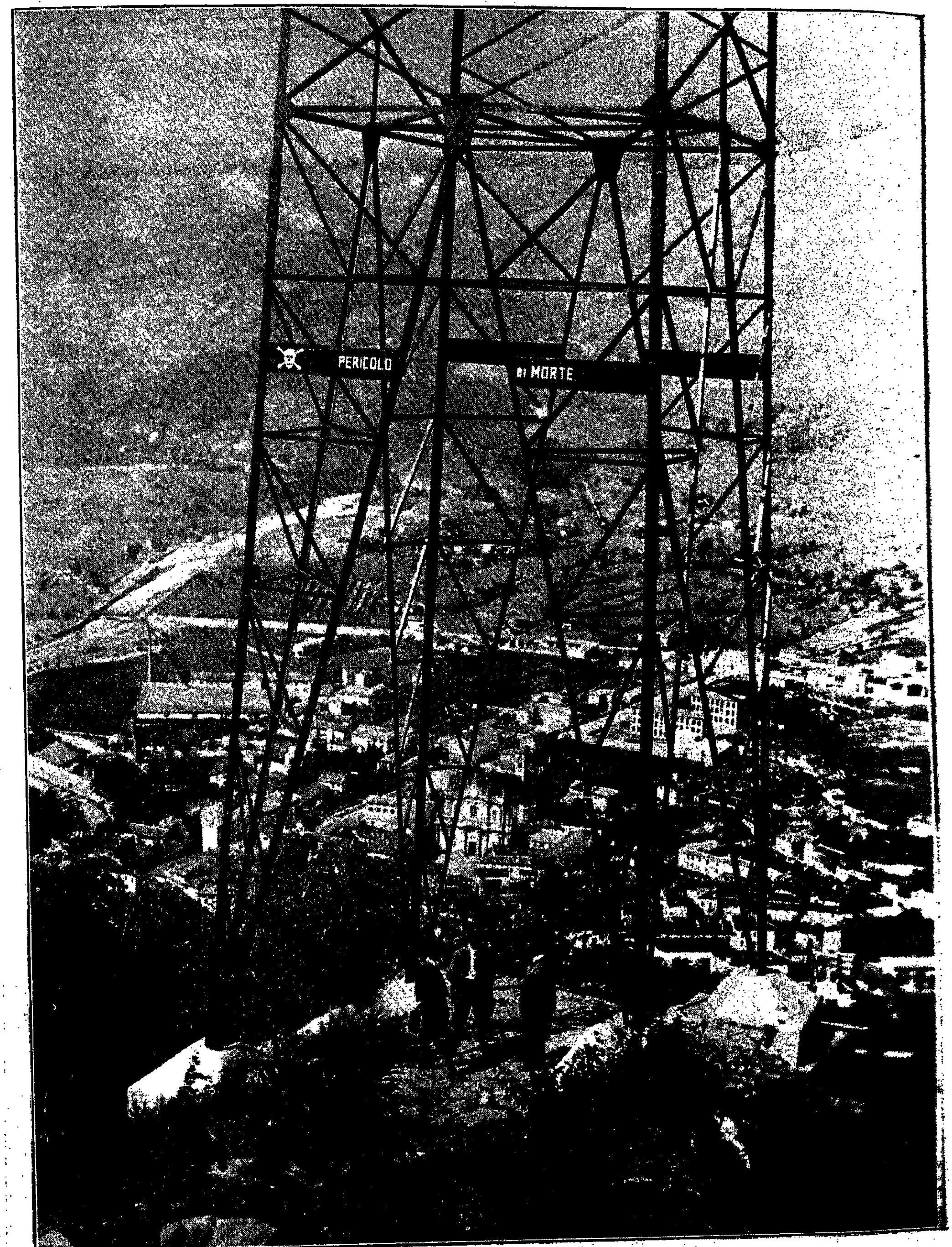
Presidente della Société Suisse d' Industrie Electrique e della Banque Commerciale de Bâle, e già Consigliere d'Amministrazione della E. A. I. alla quale ha dato per molti anni il prezioso ausilio della sua autorevole ed alta competenza e collaborazione.

Alla consorella svizzera, che perde in Lui il suo beneamato Presidente, ed alla Famiglia tutta inviamo le più commosse espressioni del nostro cordoglio.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
CART. LEG. TIP. DEL VALENTINO - TORINO TEL. 41-973

SINCRONIZZANDO...

ANNO VI. MARZO 1927 N. 3 (63)



LINEA VALTELLINA A 135 KV., della Soc. Lombarda per Distribuzione Energia Elettrica. — Basi di sostegno speciali, adatte per forti dislivelli. *(fot. Cav. Ferraresi)*

CARNEVALE

La parola e la cosa: quella condita sempre in tutte le salse filologiche, questa in tutti gli agrodolci morali senza cavarne mai alcun sapore di verità o effetto di persuasione. Il fatto è storicamente un rimasuglio di sfrenatezza pagana che nè la religione, nè i creduti moniti del cielo, nè i più grandi rivolgimenti politici e sociali hanno mai potuto o travolgere, o attutire o dannare; moralmente è la prova più manifesta dell'umana stoltezza che si è scelto un tempo particolare dell'anno per eccitarsi a godere in tale e tale maniera, in tale e tal grado contro i savi temperamenti della natura e della ragione. Lasciamo da parte le grandi manifestazioni artistiche le quali possono avere e non avere tempo determinato e che dànno godimento lecito, anzi doveroso a pigliarsi da chi può, e tutti dovrebbero potere; ma violentare i sensi e lo spirito nella crapula e nei bagordi; spogliarsi della dignità umana per ridere, far ridere e deridere; cercare l'oblio dei mali, come dicono molti filosofi del vizio, nei passatempi, quasichè coi passatempi svanissero i mali, è obbrobrioso e men che bestiale. È vero, verissimo che il fine immediato della vita è la felicità, ma felicità non significa piacere: questo è una sensazione che può essere utile o dannosa, onesta o riprovevole; quella invece è uno stato di godimento perpetuo e inalterabile dello spirito, che si può benissimo conciliare anche col dolore, e di cui il diletto può essere una giunta, non la sostanza.

ooo

Se non che, gli uomini che riguardano la vita solo con gli occhi del corpo, e non vanno con l'animo più là dei loro appetiti, non vedono e non conoscono le più chiare, le più dolci, le più salutari sorgenti del piacere. Se la tradizione non c'inganna, il filosofo di Sincope con un cencio indosso e il randello in mano visse contento la bellezza di novant' anni e godè egli molto più ridendosi del mondo e de' suoi costumi che non i mondani seguendone gli usi e accodandosi all'andazzo. Ma noi non andremo a scuola da chi, pur avendo molte buone ragioni di così fare, non aveva fede negl' ideali, cioè nei grandi destini civili dell'umanità, e spregiava tutto ciò che il nostro ingegno e la nostra industria possono ricavare dalla natura delle altre cose per sollievo, per comodo e per vantaggio del vivere: il nostro lavoro, la nostra casa e anche la nostra fortuna possono più veramente allietarci la vita che i piaceri ricorrenti per uso o ammanniti dall' artifizio. Se il lavoratore tenesse sempre vivo nell'animo il sentimento della propria dignità sociale, credete voi che si mescolerebbe con turbe sbrigliate che baccheggiano camuffate per le vie, che nabissano sguaiate nei ritrovi, che pazzeggiano furenti per ogni dove? Io vedo un giovine bene in arnese incedere eretto e tagliare per mezzo la folla scervellata con sulle labbra un sorriso di compatimento: è un impiegato che va a teatro per sollevare il suo spirito nelle altezze dell'arte; ne vedo un altro che sguiscia di fra il tumulto col suo cane a guinzaglio, il fucile a spalla e prende la via dei campi: è un manovale che va a ritemprare i muscoli nel nobile e utile esercizio della caccia; ed ecco il terzo che, chiuso in un ripostiglio ridotto a minuscolo laboratorio, non si accorge degli schiamazzi del mondo, e batte e lima e prova e compone e scompone un suo congegno: è un operaio industrioso che, senza pretenderla a inventore, si argomenta di ottenere qualche singolare effetto meccanico, e di ciò si diletta, si conforta e spera.

ooo

Ma c'è di meglio. In questa casetta linda, assestata, allegra si aggira una specie di fata disseminando a ogni passo la nettezza, a ogni gesto l'ordine, a ogni sguardo la gioia: è una madre che vive del sostegno e della venerazione di un figlio diletto; è una sposa che tiene dolcemente incatenato il marito in quel giardino dell'amore, dove sbocciano già i più belli, i più gai, i più olezzanti fiori dell'umanità. E non è fantasia questa, non è rancidume rettorico, è poesia di vita; poesia rara bensì, ma reale e possibile a chiunque la ravvisi, la senta e la brami. Se non che, gli elementi che costituiscono la beatitudine famigliare non vanno pescati nel torbido delle passioni, come troppo sovente accade; non ricercati fra il tumulto delle baldorie; non spigolati con calcolo nel campo dell'interesse; sì bene nella serenità del cuore, nella pace dei sensi, nella prudente estimazione del presente che è arra sicura dell'avvenire. La vita ha mille lati giolosi, ma non li scorge, o non li pregia chi li riguarda con occhio annebbiato dalla caligine del vizio; e pur non potendo sottrarsi al naturale impulso che lo sospinge verso la felicità, si foggia una felicità a suo modo e va dietro una chimera che trae a poco a poco dall'inganno allo sconforto e da questo al dolore e alla disperazione. Si salvi, se può, nel calendario de' suoi artifizi, faccia di tutto l'anno un solo carnevale; finchè al piacere mancherà la ragione onesta della cultura dello spirito, dei diritti del cuore, della santità degli affetti, non che raggiungere la felicità, sempre più si dilungherà da *quello infinito ed ineffabil bene,* come dice il Poeta.

✻



Fig. 1 - *Centrale di Predare: la sala macchine.*

L'UTILIZZAZIONE DEL BACINO DEL FIUME SECCHIA

(SECCHIA ED OZOLA)

DA PARTE DELLA SOCIETÀ IDROELETTRICA DELL'OZOLA (1)

Generalità

Il torrente Ozola è un affluente di destra del fiume Secchia, che trae origine, alla quota 1700 circa, dalle pendici meridionali ed occidentali del massiccio del Monte Cusna e dalla falda N-E del displuviale costituito dai Monti Prado e Romecchio: ha un corso di poco più di 14 Km. e confluisce con il Secchia alla quota 527. I principali affluenti dell'Ozola sono: Il torrente Rimale che nasce dalla falda N-E del Monte Sillano; il torrente Guardarolo ed il torrente Rossendola, il maggiore dei tre, che raccoglie le acque che scendono dalle falde N-W del Monte Sillano, dal Passo di Praderena e dal versante orientale del Monte Cavalbianco e confluisce in sponda sinistra a quota 635. Il bacino imbrifero complessivo dell'Ozola e dei suoi affluenti, alla confluenza con il Secchia, è di Kmq. 63.2.

Il fiume Secchia nasce alla quota 1600 circa dai Monti Casarola, Alpe di Succiso, Alto, e riceve nel suo corso superiore un notevole contributo dal Rio Riarbero, affluente di destra che raccoglie le acque che scendono dalle falde N-E del Monte La Nuda, dal versante settentrionale del Monte Cavalbianco e confluisce a quota 680 circa. Gli affluenti di sponda sinistra sono di minore importanza, sia per il loro carattere prettamente torrentizio, sia per la minore estensione di bacino imbrifero. Il bacino imbrifero del fiume Secchia a quota 527, a monte della confluenza dell'Ozola, è di Kmq. 79,8, e quindi i due corsi d'acqua al punto di riunione assommano un bacino di 143 Kmq

Dopo la confluenza dell'Ozola, e sempre in sponda destra, seguono altri affluenti del F. Secchia di varia importanza, e precisamente: il Rio di Sologno, il torrente Lucola ed il torrente Secchiello; particolarmente importante quest'ultimo, avendo esso un bacino imbrifero ricco di precipitazioni e più esteso di quello dell'Ozola. Anche il Secchiello trae le sue origini dal massiccio del Monte Cusna (versante N-E) che, come vedremo, ha le funzioni di condensatore della umidità atmosferica della regione considerata.

I bacini imbriferi utilizzati negli impianti

(1) - Dagli Annali delle Utilizzazioni delle Acque, Vol. II, fasc. IV (1925). (N. d. R.)




Planimetria generale degli impianti eseguiti:
II° derivazione dal torrente Ozola e derivazione dal torrente Rossendola.

Figura 2.

eseguiti, oppure in progetto, della suddetta Società sono certamente i più ricchi di precipitazione di tutta la zona dell'Appennino Tosco-Emiliano. Ciò è dimostrato largamente dalle osservazioni eseguite da parecchi anni nelle numerose stazioni termoudometriche sparse nella regione.

***

Il programma completo d'utilizzazione delle acque della regione comprende:

a) Una prima derivazione dall'Ozola a q. 1227,60 (cresta diga) e vasca di carico con pelo massimo a q. 1207,70 con utilizzazione nella Centrale di Ligonchio a q. 932,80 (asse turbine).

b) Una seconda derivazione dall'Ozola a q. 931,50 con immissione delle acque nel bacino di Ligonchio (quota massima 928,50) ed utilizzazione nella Centrale di Predare a quota 686,50 (asse turbine);

c) Una derivazione dal Torrente Rossendola a q. 1129,50; vasca di carico con pelo massimo a q. 1121,35: utilizzazione nella Centrale di Ligonchio e restituzione nel bacino di Ligonchio a q. 928,50. Successiva utilizzazione nella Centrale di Predare;

d) Una derivazione dal Fiume Secchia a q. 962, e dai suoi principali affluenti, con immissione delle acque nel bacino di Ligonchio ed utilizzazione nella Centrale di Predare;

e) Una eventuale derivazione da un bacino di regolazione ai Laghi Cerretani a q. 1292 e restituzione a q. 964,53 (asse turbine) nel canale della precedente derivazione;

f) Una terza derivazione dall'Ozola a q. 681,50 (alla restituzione della Centrale di Predare), vasca di carico con pelo massimo a q. 676,06 e restituzione a q. 545,75;

g) Una derivazione dal Fiume Secchia dopo la confluenza dell'Ozola a q. 543,37, e dai suoi affluenti Rio di Sologno, Rio Lucola, e Torrente Secchiello; vasca di carico con pelo massimo a q. 536,67 e restituzione in Secchia a q. 417,87.

Delle suddette derivazioni sono attuate soltanto quelle di cui alle lettere *b*) e *c*); si è iniziata la costruzione della derivazione



Fig. 3 - *Armatura del canale sottocarico.*

a); le rimanenti sono allo studio.

***

Fin da parecchi anni addietro diversi progettisti avevano compiuto i loro studi sul bacino dell'Ozola.

La costruzione degli impianti progettati era però sempre stata differita a causa della difficoltà degli accessi e della discontinuità delle portate.

Per ovviare a questo secondo inconveniente con un sistema idroelettrico indipendente sarebbe occorsa la costruzione di un serbatoio stagionale, sconsigliato dalla natura del terreno, oppure la creazione di una adeguata centrale di riserva.

La possibilità di impiegare convenientemente l'energia ritraibile dagli impianti dell'Ozola apparve soltanto quando, per gli accordi intervenuti con la Società Generale Elettrica dell'Adamello, questa decise di acquistare tutta l'energia prodotta, ed inoltre di impiegare le centrali dell'Ozola oltrechè per la produzione dell'energia anche per servizi di conversione di frequenza e di rifasamento, in modo da poter effettuare forniture e scambi di energia fra la sua rete e quella dell'Italia Centrale.

Per una buona utilizzazione dei deflussi si rendeva però necessario proporzionare gli impianti così idraulici come elettrici alle portate di morbida, e questa è appunto una delle caratteristiche degli impianti dell'Ozola: canali derivatori per forti portate (in relazione all'estensione dei bacini imbriferi) e bacini di carico giornalieri.

Con l'inserzione nel sistema idraulico dell'Ozola del complesso di serbatoi stagionali alpini posseduti dalla Società Generale Elettrica dell'Adamello, e con l'immissione nella estesa rete di questo di tutta l'energia elettrica prodotta, si può avere la certezza che tutti i kWh ritraibili dalle Centrali dell'Ozola siano convenientemente utilizzati, ed è così che mentre gli impianti dell'Ozola considerati a sè non sarebbero stati nè consigliabili tecnicamente nè convenienti economicamente, possono invece ora rendere importanti servigi.

Permaneva ancora la difficoltà degli accessi, poichè la località più prossima agli impianti dell'Ozola, servita da strada carrozzabile, era Busana, sulla strada nazionale Reggio-Spezia, distante a sua volta 60 Km. dalla stazione ferroviaria di Reggio Emilia.

Da Busana si dovette provvedere a distribuire i diversi materiali da costruzione con più di 7 Km. di teleferica a movimento continuo, mentre contemporaneamente si procedeva alla costruzione di una comoda strada carrozzabile della lunghezza di circa 14 Km. con opere d'arte notevolissime. Questa strada, che, prolungata di circa altri 4 Km. allaccierà fra breve il capoluogo del Comune

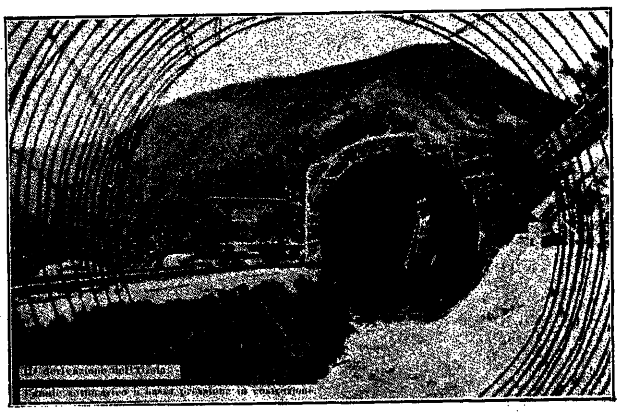


Fig. 4 - *Canale sottocarico a bassa pressione.*

di Ligonchio a Busana, e quindi alla Ferrovia, è stata costruita d'accordo con le Amministrazioni Statale e Provinciale e l'ammontare della spesa relativa venne ripartito fra Stato, Provincia e Società Idroelettrica dell'Ozola, che però ne dovette anticipare i fondi occorrenti.

***

Le opere idrauliche della 2a derivazione Ozola. — L'andamento generale delle opere della 2a derivazione Ozola è chiaramente visibile nella fig. 2, dove pure è rappresentata la derivazione Rossendola.

La posizione della presa è stata determinata in dipendenza della località prescelta per il bacino di carico, ed è così venuta a cadere in un punto del corso d'acqua che per sua natura male si presta alla costruzione di qualsiasi opera appropriata. Si è ritenuto perciò opportuno soprassedere alla sistemazione definitiva della presa per coordinarla con il progetto di utilizzazione della 1a derivazione Ozola. Non eseguendosi tale impianto superiore, si sarebbe dovuto senza dubbio provvedere ad un cospicuo lavoro di imbrigliamento del corso dell'Ozola, non disgiunto da una sistemazione forestale del bacino del R. Rimale, in modo da poter costruire uno sbarramento sommergibile che non venisse subito ingombrato dai massi e dai detriti trasportati dalle piene. Con l'esecuzione della 1a derivazione invece, il canale della 2a derivazione viene a perdere d'importanza e si potrà quindi procedere ad una sistemazione della presa di minore entità. L'opera di presa essendo ora costituita da uno sbarramento provvisorio, per regolare, anche solo parzialmente, il deflusso del bacino superiore, si è utilizzata una diga in legno costruita sul corso dell'Ozola a quota 1220, con la quale si è potuto formare un piccolo bacino di raccolta e di regolazione della capacità di circa 15.000 mc. Questa diga, è caratteristica per essere stata costruita totalmente in legno senza alcun collegamento metallico. (fig. 6). Di essa si serviva un'impresa di disboscamento per effettuare la fluitazione del legname, e dopo acquistata dalla Società, è stata sopraelevata di circa m. 3 e munita di paratoie meno primitive di quelle preesistenti. Particolare interessante di questo tipo di costruzione è il fatto che si può accedere all'interno della diga per ispezionarne la tenuta.

La cresta dello sbarramento provvisorio è a quota 931,50 circa. In sponda sinistra si trovano le due bocche di presa di m. 1,50 di luce cadauna, e con la soglia a quota 930. Il canale derivatore entra immediatamente in una breve galleria di presa entro la quale si trova lo sfioratore di massima, a quota 931, e della lunghezza di m. 15. Allo sbocco della galleria di presa si ha la bocca di scarico dello sfioratore di massima, della luce di m. 1,25, e la bocca di scarico di fondo, della luce di m. 1,50; si ha quindi una griglia e una paratoia di presa della luce di m. 2, dopo della quale ha inizio il canale regolato, che, in un primo tratto all'aperto, con sfioratore di regime della lunghezza di m. 18, passa dalla sezione di m. $2 \times 1,60$ alla sezione di m. $1,40 \times 1,60$, con la quale entra in galleria alla progressiva 23,97, e vi si svolge con la pendenza del $2^0/_{00}$, calcolata per una portata di 5 mc., fino alla progressiva 1533,74.

Alla progressiva 1124,43 si diparte una breve galleria di scarico, nella quale possono essere convogliate le acque di scarico del canale a monte, come pure le acque che eventualmente tracimassero da uno sfioratore di massima del bacino di Ligonchio, sfioratore che si è dovuto costruire in questo punto della galleria, non essendosi trovata altra posizione più conveniente in prossimità del bacino stesso. Le acque di scarico lungo una valletta defluiscono nell'Ozola.

Alla progressiva 1533,74 il canale a pelo libero esce all'aperto, indi passa sul fronte della Centrale di Ligonchio ed alla progressiva 2098,55 termina alla torre di presa della tubazione sotto carico. Il canale all'aperto è stato poi ricoperto con una soletta in cemento armato.

Il bacino di Ligonchio è stato costruito approfittando di un avvallamento naturale del terreno che si è potuto sbarrare a valle con una diga di terra e lateralmente con un piccolo argine pure di terra. La capacità del bacino alla quota di massimo invaso è di mc. 180 500: a questa quota la superficie dello specchio d'acqua è di circa 30.000 mq. Per la costruzione del bacino furono scavati circa 70.000 mc. di terreno, massimamente argilla, impiegata in parte per la costruzione



Fig. 5 – *Il pozzo piezometrico.*

della diga e degli argini laterali; la diga ha un volume di circa 33.000 mc. ai quali si devono aggiungere altri 4000 mc. per gli argini laterali, essa ha due muri d' unghia in pietrame e malta di cemento ed un rinvestimento a secco del manto a monte per impedirne la erosione.

Il canale tubolare a bassa pressione ha inizio da una torre di presa collegata al muro d'unghia a monte in prossimità dell'imposta della diga. La torre è a sezione quadrata di metri 4 di lato ed è rivestita internamente di lamiera; nella parte bassa di essa si aprono due luci, una verso il bacino e l'altra, sul lato opposto, verso l' imbocco del canale; a queste due luci sono applicate nell' interno della torre due valvole a farfalla di m/m 1600 di diametro, manovrabili a mano dalla cabina posta alla sommità della torre stessa. La farfalla del tubolare è pure manovrabile con comando elettromagnetico dalla Centrale di Predare.

Su un altro lato della torre, ed a quota 925, termina il canale derivatore a pelo libero, che, abbiamo visto, circonda su due lati il bacino. È stata adottata questa disposizione perchè essa consente di escludere, volendo, il bacino, ed ha così permesso d' iniziare il funzionamento idraulico della Centrale quando i lavori del bacino erano ancora in corso.

Nel servizio normale, a bacino inserito, le due farfalle sono tenute aperte; l'acqua del canale derivatore stramazza entro la torre di presa, nella quale si stabilisce lo stesso livello esistente nel bacino, e quindi defluisce nel canale tubolare a seconda della chiamata esercitata dalle macchine della Centrale. Il bacino in queste condizioni funziona da polmone, pronto a sopperire alla scarsa portata del canale derivatore, oppure ad immagazzinare l'eccedenza del deflusso. In casi eccezionali, e cioè quando si debba lavorare entro il bacino, si tiene chiusa la farfalla che comunica con esso ed aperta quella verso il tubolare. In tali condizioni di servizio si ha il vantaggio di poter utilizzare il massimo salto, ma si ha il gravissimo inconveniente di una grande instabilità di esercizio bastando che la chiamata superi anche per breve tempo la portata, perchè si svuoti la torre e si metta fuori pressione il canale tubolare. La farfalla posta all' imbocco del tubo a bassa pressione deve essere chiusa soltanto nella eventualità di un guasto alle tubazioni; in questo caso, tenendo aperta la farfalla verso il bacino, si può tuttavia immagazzinare l' acqua addotta nel canale. Dopo l'entrata in servizio della Centrale di Ligonchio si è vista l' opportunità di aprire nel canale derivatore dell' Ozola in corri-

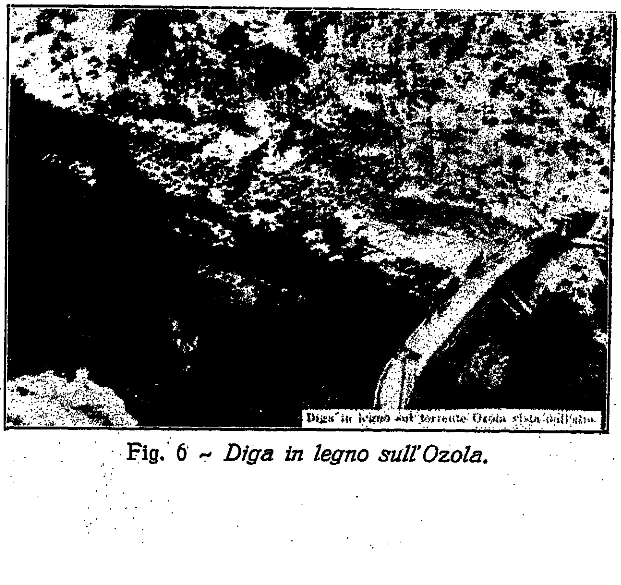
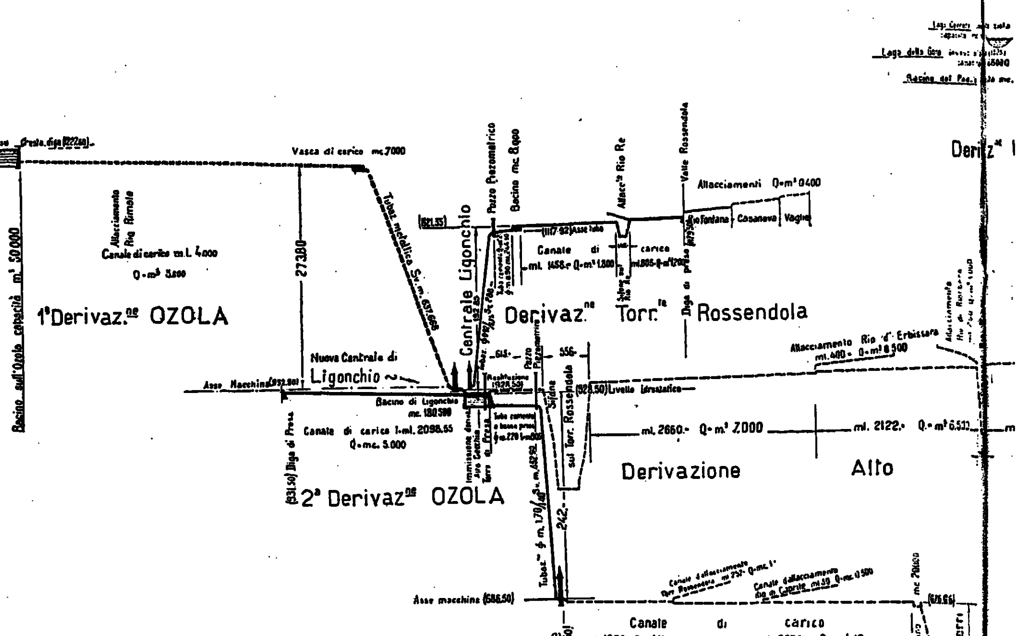


Fig. 6 – *Diga in legno sull' Ozola.*

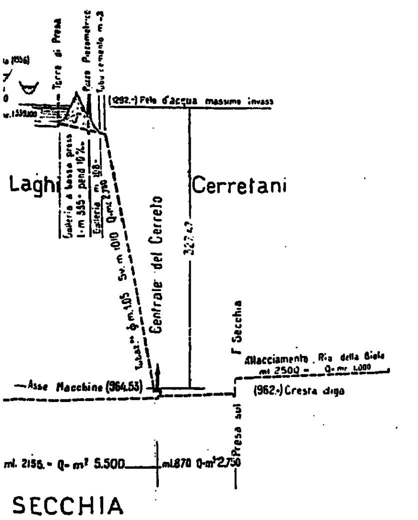


spondenza dello scarico di questa Centrale una comunicazione diretta verso il bacino, aggiungendo immediatamente a valle una paratoia che può sbarrare il canale e permettere così all'intera portata dell'Ozola ed allo scarico della derivazione Rossendola, di affluire direttamente in bacino, senza dover percorrere l'ultimo tratto di canale a pelo libero per stramazzare nella torre di presa.

Il canale tubolare a bassa pressione parte dalla torre di presa, attraversa la diga in terra del bacino di Ligonchio, segue l'andamento del terreno a mezza costa, all'infuori degli ultimi 85 metri circa che sono in galleria, e termina al pozzo piezometrico della condotta forzata a quota 916,83 misurata sull'asse. Esso ha una lunghezza complessiva di m. 805, ed è a sezione circolare di m. 2,20 di diametro, all'infuori dell'ultimo tratto in galleria in cui esso si riduce a m. 2; ha una pendenza dell'1,5‰ ed è calcolato per una portata massima di 10 mc. È costruito in calcestruzzo di cemento armato con anelli circolari di tondino. Le fotografie delle figure 3 e 4, rappresentanti il canale tubolare in costruzione, mostrano chiaramente la disposizione delle armature.

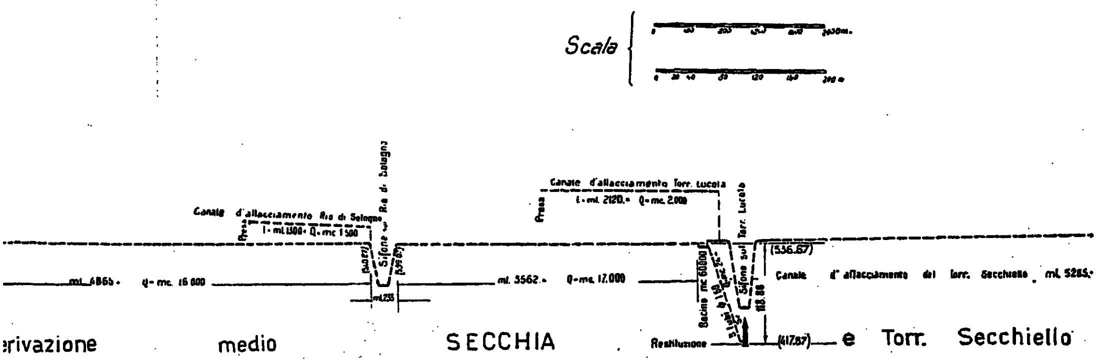
Il pozzo piezometrico è scavato nella roccia da quota 915,50 a quota 928,50, ha in questa parte una sezione circolare con un diametro di m. 3 e con pareti dello spessore di 1 m. in muratura di pietrame e malta, con rivestimento interno in cemento armato. Da q. 928,50 si sopraeleva fino a quota 935,50 con una struttura all'esterno, in cemento armato, a sezione circolare con diametro di m. 4,50. Affiancato a questa seconda parte del pozzo si ha un bicchiere d'espansione che ha un diametro di m. 4,50. In questo secondo bicchiere possono tracimare attraverso una luce di m. 1,35 × 2 le acque che si elevassero troppo nel primo, per poi ritornare nel pozzo principale attraverso 4 feritoie esistenti sul fondo della parete divisoria.

La condotta forzata, costituita da un unico tubo, è intieramente chiodata. Essa parte dal pozzo piezometrico con l'asse a quota 916,45 ed al suo inizio si trova una valvola a farfalla di 1800 mm. di diametro con comando a mano ed elettrico della centrale di Predare; immediatamente a valle della farfalla ed entro la cabina di manovra di questa, è inserita sulla tubazione una valvola d'aspirazione e d'uscita d'aria.



L'utilizzazione dell'alto bacino del fiume Secchia (Secchia e Ozola) da parte della Società Idroelettrica dell'Ozola

Schema generale degli impianti idraulici.



La tubazione è a diametro variabile e precisamente: mm. 1700 nella parte alta, mm. 1550 nella parte centrale e mm. 1400 nella parte bassa; lo spessore della lamiera varia da mm. 7 a mm. 28; il diametro dei chiodi varia da mm. 14 a 32; le chiodature longitudinali sono a sovrapposizione doppia nella parte alta ed a coprigiunto con 4 file di chiodi nella parte bassa, negli ultimi anelli anche le chiodature trasversali sono a coprigiunto con 4 file di chiodi. Il collettore non è che la prosecuzione in orizzontale, sul fronte del fabbricato, della tubazione; in esso non è inserita nessuna saracinesca di sezionamento. Le derivazioni alle prime due turbine sono in acciaio fuso, le altre derivazioni sono in lamiera chiodata; il diametro del secondo tronco del collettore si riduce a mm. 1250.

La tubazione è saldamente ammarrata al terreno da 7 blocchi in muratura di pietrame, di cui gli ultimi due sono collegati fra di loro da due archi rampanti. Fra i blocchi di ancoraggio la tubazione è sostenuta da selle scorrevoli in muratura, rivestite di lamiera e poste alla distanza di circa m. 6 una dall'altra. In tutta la tubazione si hanno sei giunti di dilatazione e 7 passi d'uomo. Il peso complessivo della condotta forzata compreso il collettore, i giunti di dilatazione e le selle in lamiera è di Kg. 399.400.

***

La Centrale di Predare. — La Centrale di Predare è stata costruita, oltrechè per produrre energia idroelettrica, anche, ed anzi precipuamente, per costituire un importante centro di scambi di energia fra gli impianti alpini a 42 periodi della Società Generale Elettrica dell'Adamello, e gli impianti di altre Società ad essi collegati, con quelli appenninici a 50 periodi della Società Ligure

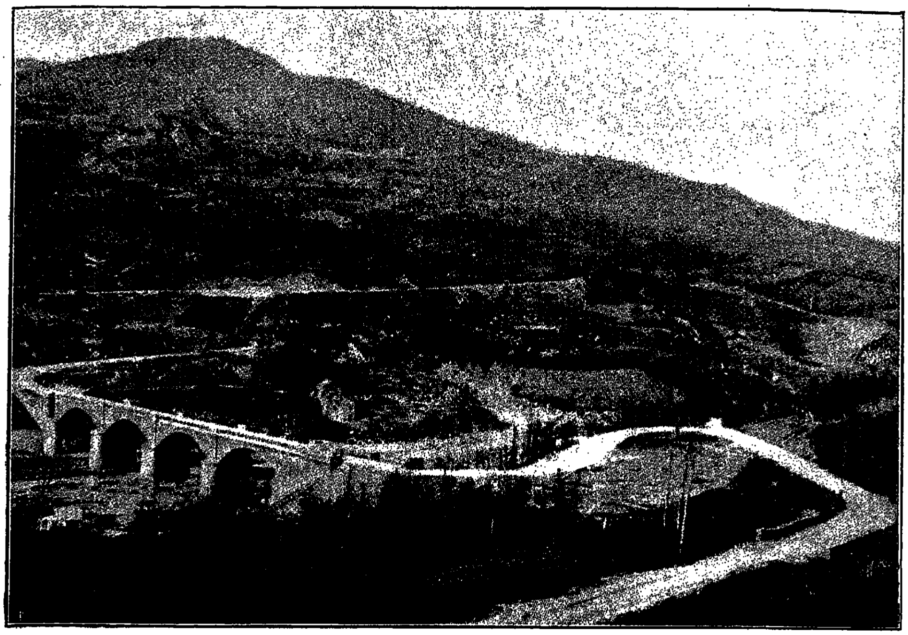


Fig. 8 – *La strada costruita per l'esecuzione degli impianti e che serve anche ad allacciare Ligonchio a Busana. – Ponte sul Secchia.*

Toscana di Elettricità, e colla rete della Società Elettrica del Valdarno, a sua volta allacciata ai poderosi impianti Umbri della Società Terni.

Di qui la necessità di installare macchinario generatore a doppia periodicità capace di funzionare anche come macchinario, convertitore di frequenza e conseguentemente trasformatori e quadri, ripetuti pressochè identicamente per le due frequenze.

Il problema della generazione e della conversione dell'energia è stato risolto con soddisfazione accoppiando rigidamente ad una turbina due generatori sincroni, ciascuno capace di produrre, alla propria frequenza, la intiera potenza generata dalla turbina. L'avviamento di un gruppo, quando non si disponga di potenza idraulica, può effettuarsi facendo funzionare per breve tempo un sincrono del gruppo come motore asincrono alimentato a tensione ridotta fino a che non raggiunga una velocità molto prossima a quella di sincronismo, in modo che possa essere chiuso in parallelo senza inconvenienti. A questo scopo i rotori dei sincroni sono muniti di gabbia di scoiattolo e la tensione delle sbarre omnibus viene ridotta a metà servendosi di autotrasformatori; l'avviamento elettrico è però previsto unicamente sul lato a 42 periodi, e l'apparecchiatura e le connessioni relative del quadro sono predisposte soltanto per l'avviamento

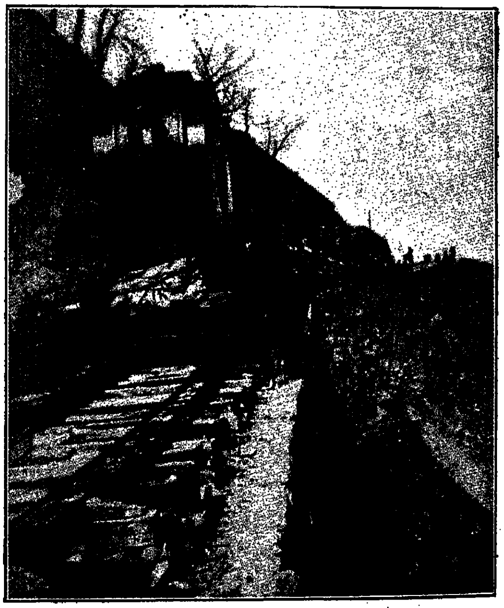
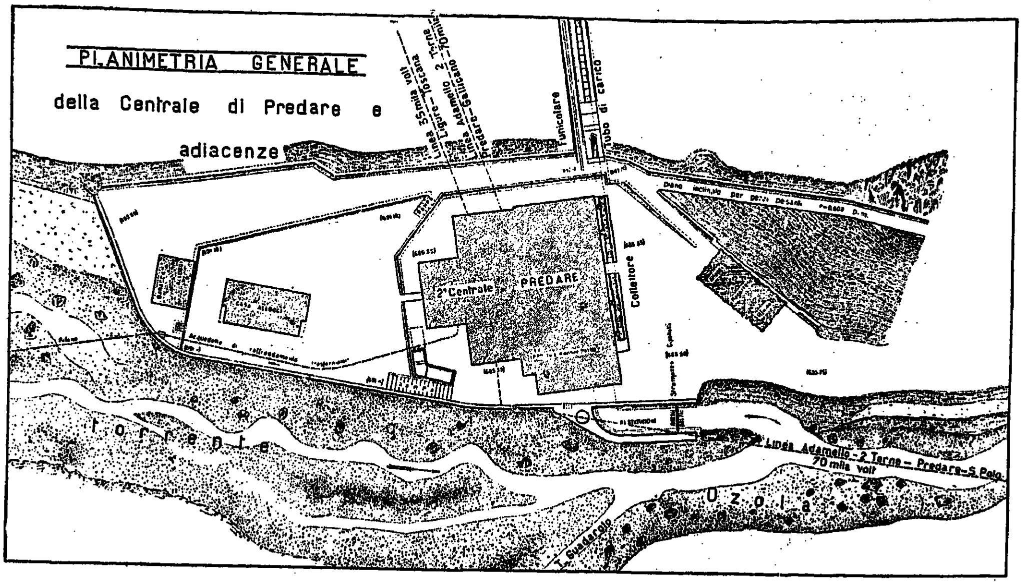


Fig. 9 – *Un trasporto difficile sul piano inclinato di Predare.*



di due gruppi; per l'avviamento degli altri è necessario ricorrere alla turbina.

La Centrale di Predare sorge in sponda sinistra dell'Ozola, in un punto molto ristretto e difficilmente accessibile della valle, di fronte alla confluenza del torrente Guardarolo. Uniche vie di accesso alla Centrale sono: il piano inclinato per il trasporto del macchinario pesante, ed il piano inclinato di servizio alla condotta forzata, entrambi già descritti in precedenza. Sullo stesso piazzale della Centrale sorge un fabbricato di m. 10 × 22 circa, adibito ad ufficio del capo officina, magazzino ed officina meccanica. Su altro piazzale a monte della Centrale, e sopraelevato di alcuni metri rispetto al precedente, si ha pure la casa di abitazione del personale, fabbricato a quattro piani con otto locali ciascun piano.

Il fabbricato della Centrale copre una superficie complessiva di 1750 mq. circa e racchiude: sul fronte, parallelamente all'asse della tubazione, la sala macchine di metri 46,40 × 17,50; contiguo alla sala macchine, ed a piano terreno, di fronte alla porta d'ingresso, un locale in cui sono installati due gruppi di eccitazione comandati da motori elettrici, ed i reostati di campo degli alternatori; sempre a piano terreno, di seguito al precedente locale, il locale dei trasformatori, disposto con l'asse normale a quello della sala macchine; di fianco al locale dei trasformatori, due locali simmetrici nei quali sono installate le apparecchiature e le sbarre a 7000 volt; al primo piano, superiormente ai locale dei reostati e delle eccitatrici se-

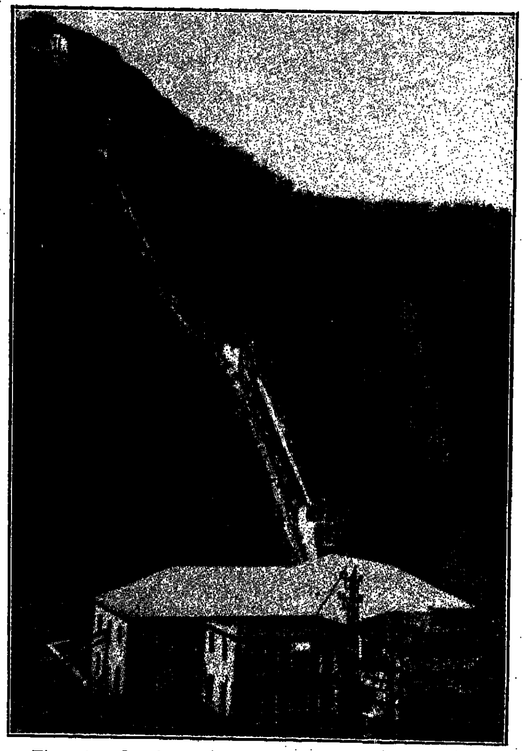


Fig. 11 - *Condotta forzata e Centrale di Predare.*

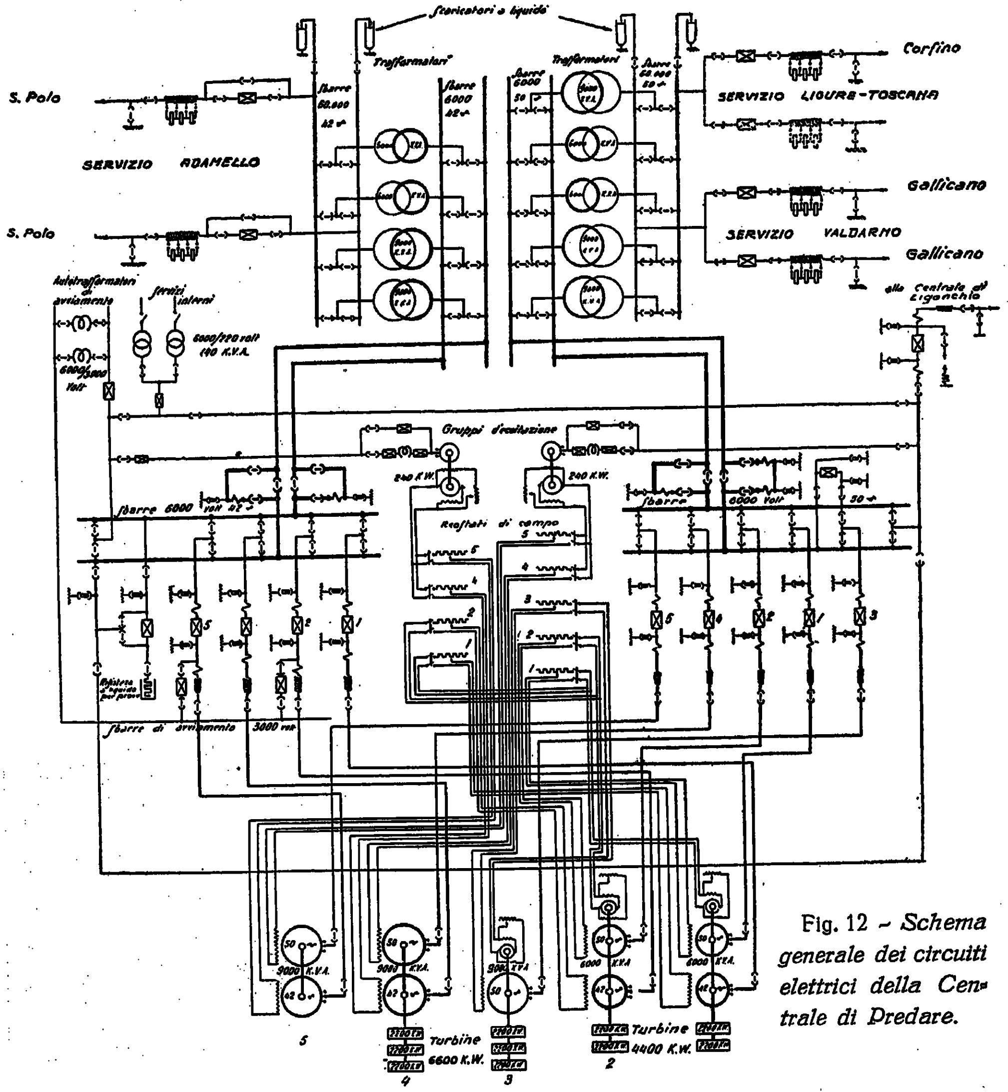


Fig. 12 - *Schema generale dei circuiti elettrici della Centrale di Predare.*

parate, la sala dei quadri di comando, cui si accede con due scale dalla sala macchine; sopra il locale dei trasformatori, le sbarre collettrici a 70.000 volt; simmetricamente di fianco ad esse e sopra i locali del quadro a 7000 volt, gli interruttori e l'apparecchiatura a 70.000 volt. Sul lato a monte è stato aggiunto un secondo piano da cui partono le due terne a 50 periodi per il servizio della Valdarno. Le caratteristiche principali della Centrale di Predare sono:

Quota pavimento sala macchine: 685,50; Quota asse turbine: 686,50; Salto idrostatico utile: 928,50—686,50 = 242.

Macchinario rotante:

Sono montati i seguenti gruppi:

N. 2 gruppi identici costituiti ciascuno da:

N. 1 turbina Pelton a 2 ruote e 4 ugelli, da 4400 kW (6000 HP), 504 giri, h = 230 m.; Q = 2500 l.;

N. 1 generatore sincrono trifase a 10 poli, da 6000 kVA, 7000 V, 42 periodi;

N. 1 generatore sincrono trifase a 12 poli, da 6000 kVA, 7000 V, 50 periodi;

N. 1 eccitatrice coassiale, compound a 6 poli, da 87 kW, 125 V.

N. 1 gruppo costituito da:

N. 1 turbina Pelton a 3 ruote e 6 ugelli, da 6600 kW (9000 HP), 504 giri, h = 220 m.; Q = 4000 l.;

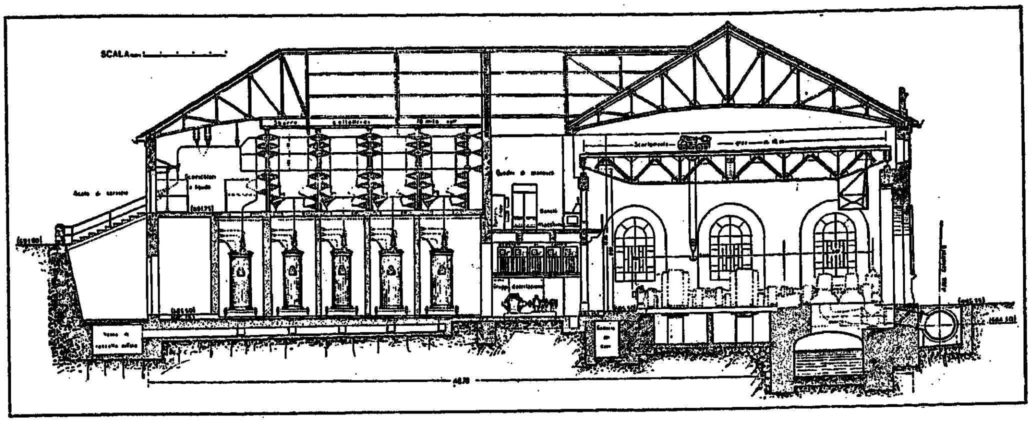


Fig. 13 - *Sezione longitudinale della Centrale di Predare.*

N. 1 generatore sincrono trifase a 12 poli, da 9000 kVA, 7200 V, 50 periodi;

N. 1 eccitatrice coassiale, compound a 6 poli da 68 kW, 125 V.

N. 1 gruppo costituito da:

N. 1 una turbina come quella del gruppo preced.

N. 1 generatore sincrono trifase a 10 poli, da 9000 kVA, 7200 V, 42 periodi;

N. 1 generatore sincrono trifase a 12 poli, da 9000 kVA, 7200 V, 50 periodi;

N. 1 gruppo come il precedente, ma senza turbina.

N. 2 gruppi di eccitazione ciascuno costituiti da:

N. 1 motore trifase a 6 poli da 360 HP, 7000 V, 840 o 1000 giri:

N. 1 dinamo compound a 6 poli, da 240 kW, 125 V.

Trasformatori:

Sono montati i seguenti trasformatori trifasi, in olio a circolazione d'acqua:

A 42 periodi: n. 2 da 6000 kVA, rapporto di trasformazione:

$$\frac{58}{6} \; ; \; \frac{56}{6} \; ; \; \frac{54}{6} \; ; \; kV \frac{Y}{Y} \, .$$

N. 2 da 9000 kVA, rapporto di trasformazione: come sopra.

A 50 periodi; n. 2 da 6000 kVA, rapporto di

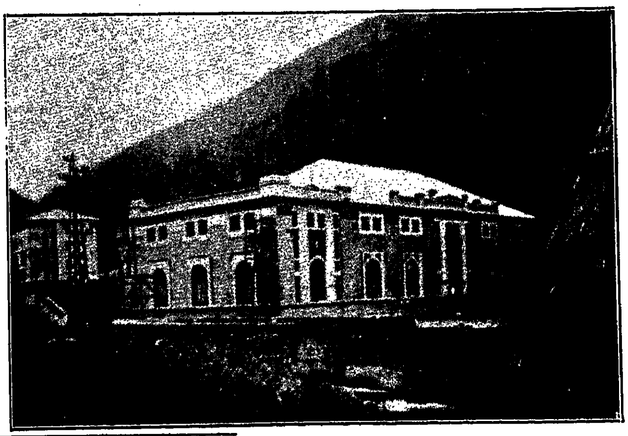


Fig. 14 - *Un' altra veduta della Centrale di Predare.*

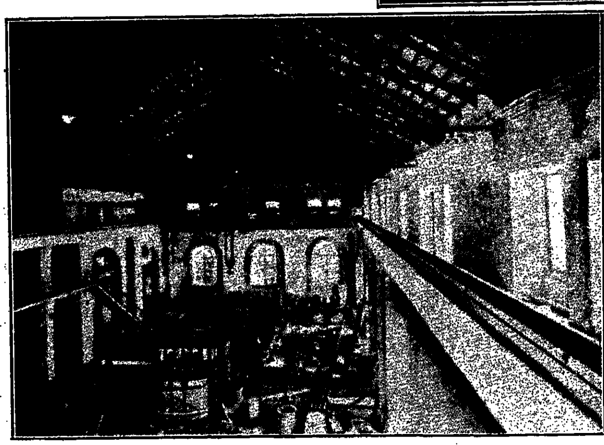
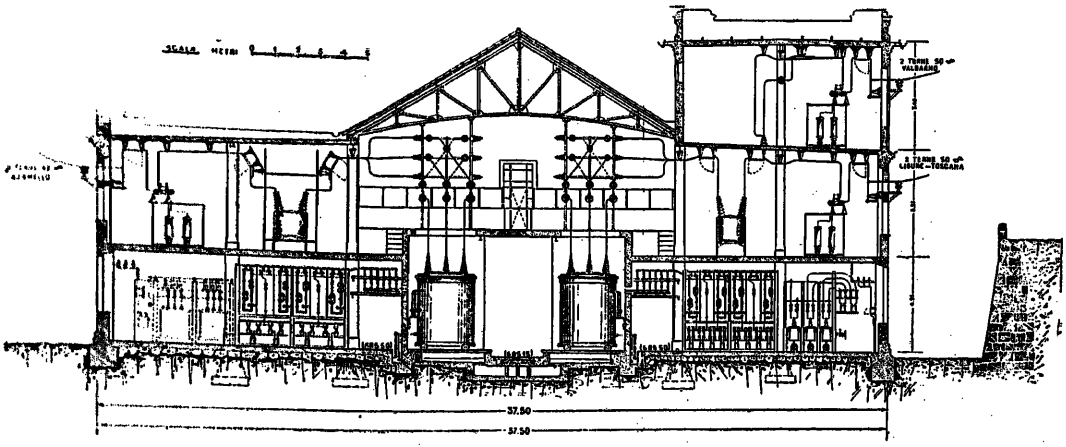


Fig. 15 - *La sala macchine durante il montaggio dei gruppi da 6000 kVA.*



trasformazione:

$$\frac{64}{6} \; ; \; \frac{62}{6} \; ; \; \frac{60}{6} \; ; kV \; \frac{Y}{Y}$$

N. 3 da 9000 kVA, rapporto di trasformazione: come sopra.

La disposizione della apparecchiatura e delle connessioni risulta chiaramente dall'esame dello schema fig. 12, che rappresenta pure abbastanza esattamente la disposizione topografica dell' apparecchiatura. Notiamo soltanto che ognuno degli alternatori tanto a 42 quanto a 50 periodi, è unito mediante cavi al proprio interruttore, e quindi attraverso un doppio sistema di coltelli può essere connesso a due diversi sistemi di sbarre, corrispondente ciascuno a un determinato servizio: complessivamente si hanno quindi nella Centrale di Predare 4 servizi di cui 2 a 42 periodi e 2 a 50 periodi. Identicamente ciascun trasformatore di una data frequenza può essere collegato a mezzo di coltelli, tanto sull'alta quanto sulla bassa tensione, a ciascuno dei due sistemi di sbarre. Sul lato a 42 periodi ad ogni servizio corrisponde una sola terna partente, mentre sul lato a 50 periodi, per ogni servizio, si ha una linea a doppia terna. Le due terne a 42 periodi, su un'unica palificazione, fanno capo alla sottostazione di S. Polo d'Enza della Soc. Adamello. Delle linee a 50 periodi: una di proprietà Adamello è destinata al servizio Valdarno, è armata per 70.000 volt e fa capo a Gallicano, donde prosegue una linea della Società Elettrica del Valdarno per Prato (Firenze); l'altra, di proprietà della Società Ligure Toscana, è armata per 40.000 volt e fa pure capo a Gallicano alla Centrale di questa Società.

Nella sala macchine è montata una gru elettrica a ponte scorrevole della portata di 40 tonn. con uno scartamento di m. 18 e con il piano di scorrimento a m. 8,60 sul piano pavimento, destinata pure al servizio dei trasformatori, che per essere estratti dal cassone devono essere condotti in sala macchine e calati in apposita fossa.

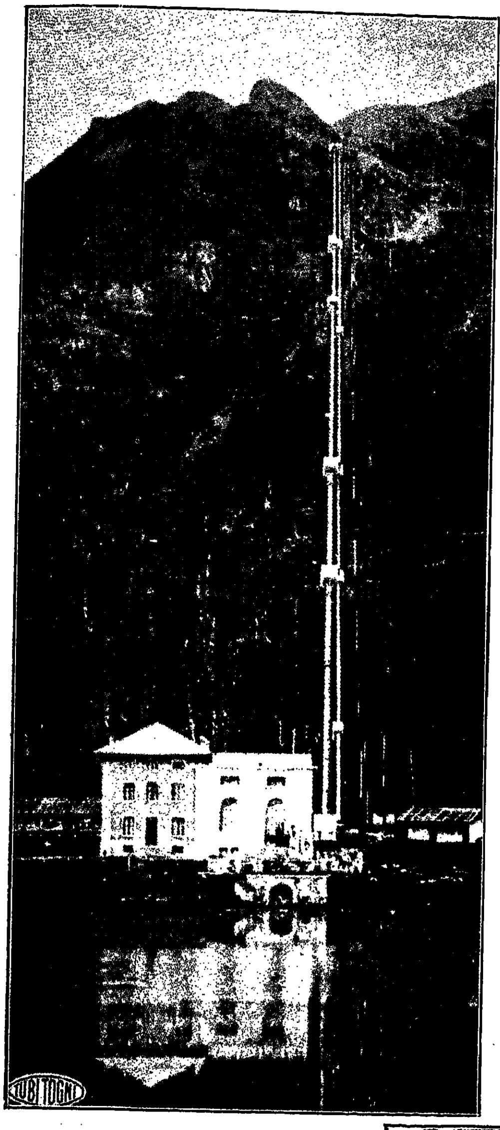
Per alimentare i circuiti di comando e per il servizio di illuminazione di riserva è montata una batteria di accumulatori della capacità di 90 ampèr-ore.

***

Le opere idrauliche della derivazione Rossendola e la Centrale di Ligonchio. — Esse comprendono due manufatti principali di presa: uno sul torrente Rossendola e l'altro



Cantiere di Cinquecerri.
Fabbricati per la direzione dei lavori.



sul Rio Re. Le acque derivate da questo secondo torrente sono immesse nel canale principale mediante canale sottocarico e sifone. Il canale ad acque riunite attraversa poi la valle del Rio Re con un secondo sifone. Il canale a pelo libero termina in una vasca di carico da cui parte la tubazione, in un primo tratto, a bassa pressione, in cemento, e quindi in lamiera chiodata. Le acque, dopo essere state utilizzate nella Centrale di Ligonchio, vengono riversate nel bacino di Ligonchio, precedentemente descritto, e quindi successivamente utilizzate nella Centrale di Predare.

Le opere di presa sul torrente Rossendola sono situate immediatamente a valle della confluenza del Rio Praderena, e di poco a monte della confluenza naturale del Rio Fontana che viene però ugualmente utilizzato con apposito canale di allacciamento della lunghezza di circa m. 185. Lo sbarramento è fatto con traversa sommergibile avente la cresta a quota 1129.50, e munita di scaricatore di fondo di m. 1,50 × 1,20 e con la soglia a quota 1126.

Le bocche di presa, in numero di 2, con una luce di m. 1 ciascuna, e con la soglia a quota 1128,50 si aprono in sponda destra. Immediatamente a valle di esse si ha l'edificio regolatore con sfioratore di massima, bocca di scarico, e sfioratore di regime. La lunghezza complessiva dell'edificio regolatore è di circa m. 35, e dopo di esso ha inizio il canale regolato con la soglia a quota 1127,90.

Il primo tronco di canale a pelo libero ha inizio alla progressiva O, e si svolge all'aperto, a mezza costa, fino alla progressiva 529,54, quindi in galleria fino alla progres-

Fig. 18 – *Impianto di Ligonchio – D = m/m 925/750 – L = m. 405 – H = m. 190 – HP 6000.*



Fig. 19 – *La sala macchine: Gruppo da 3000 kVA 2200 kW.*

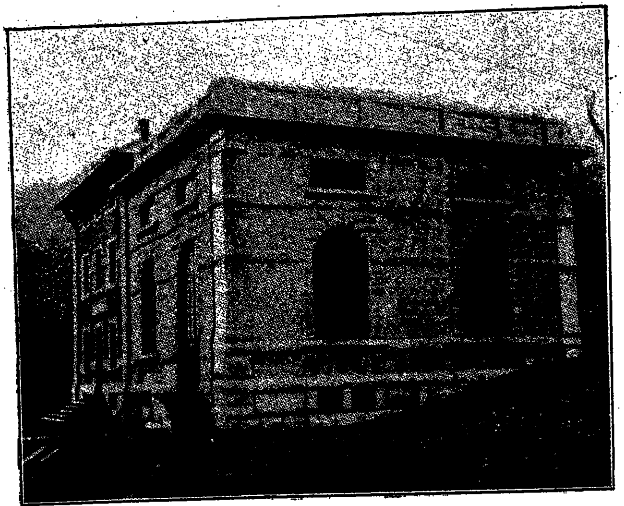


Fig. 20 - *Ligonchio, vista dal serbatoio.*

siva 808,34. Le sezioni del canale sono varie a seconda della natura del terreno, ma sempre tali da consentire una portata di mc. 1,2, con una pendenza uniforme del 2 ‰.

Alla progressiva 808,34 il canale termina in un pozzetto a cui fa capo il ramo ascendente del sifone con il quale viene allacciato il Rio Re, e dal medesimo pozzetto parte pure il sifone ad acque riunite con cui viene attraversata la valle dello stesso Rio Re.

Lo sbarramento di questo torrente è fatto con una piccola traversa sommergibile avente la cresta a q. 1133,30. Il canale derivatore, munito al suo imbocco di una griglia, ha una lunghezza complessiva di m. 34 con una larghezza variabile da m. 2 a m. 4,50. In sponda sinistra di esso si ha lo sfioratore di massima, una bocca di scarico ed uno sfioratore di regime. Le acque tracimate dagli sfioratori o scaricate attraverso la bocca di scarico, vengono raccolte e accompagnate da apposito scaricatore. Al termine del canale derivatore si hanno due bocche di presa con la soglia a quota 1132,70, munite di griglia e di paratoie; ed attraverso ad esse le acque possono passare entro due bacini di decantazione identici e disposti parallelamente. Durante i periodi di piena, in cui le acque del Rio Re sono molto sporche, funziona sempre soltanto uno di questi due bacini mentre si pratica la pulizia dell'altro.

Da tali bacini, muniti essi pure di scarico di fondo, le acque passano nel pozzetto di carico del tubo di allacciamento, il cui asse, all'imbocco è a quota 1130,35.

Il tubo in cemento ha un diametro interno di m. 0,70 ed uno spessore di cm. 10. Esso si svolge interrato entro il letto del torrente per una lunghezza di circa 160 metri raggiungendo con diverse livellette la quota 1106. A questo punto si ha un piccolo pozzetto d'ispezione, quindi il tubo volgendo a sinistra attraversa il torrente con un tratto pressochè orizzontale di m. 20,70 di lunghezza, posato sopra un ponte ad arco, e quindi sale parallelamente al ramo discendente del sifone principale sul Rio Re fino al pozzetto summenzionato, nel quale sbocca a quota 1127,50. La lunghezza complessiva del tubo è di m. 206. Il tubo è stato costruito in cantiere in elementi di m. 1,50 di lunghezza, giuntati in opera con manicotto retinato esterno.

Il sifone ad acque riunite sul Rio Re è costruito in lamiera chiodata dello spessore di 5 mm. e del diametro interno di 900 mm. Si compone di un ramo discendente di m. 33,40, di un tratto pressochè orizzontale di m. 92,50, e di un ramo ascendente di m. 26,30. Complessivamente ha quindi uno sviluppo di m. 152,20, mentre la sua proiezione orizzontale è di m. 138,47. Il tubo poggia nei tronchi inclinati su apposite selle in muratura, che si trovano pure nella parte centrale del tronco orizzontale, mentre il ramo di sinistra del Rio Re è attraversato con un ponte ad una arcata (in comune al sifone di allacciamento), e quello di destra

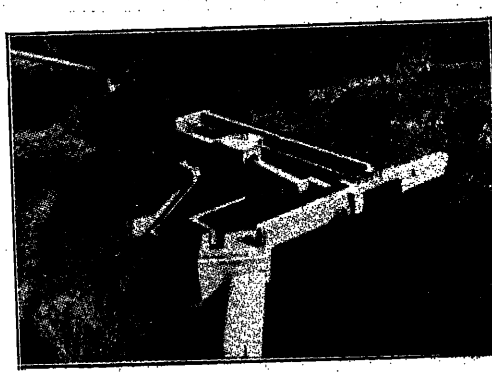


Fig. 21 - *Opera di presa dal Rossendola.*

con l'interposizione di due pilastri.

Dal pozzetto di scarico del sifone ha inizio il secondo tronco del canale a pelo libero che si svolge parte in galleria e parte all'aperto fino alla progressiva 2404,96, alla quale sbocca nel bacino di carico. La pendenza del canale è del 2 ‰ fino alla progressiva 2077,22, quindi dell'1,5 ‰ fino alla fine. La natura del terreno attraversato è in massima non molto buona e particolarmente quella del terreno attraversato con l'ultima galleria; le sezioni adottate quindi, tanto per i rivestimenti in galleria, quanto per i tratti di canale allo scoperto, sono molto diverse da tratto a tratto, ma sempre tali però da consentire una portata massima di mc. 1,8.

Il bacino di carico del Groppo è stato costruito per una capacità di mc. 10.000: ma poichè il terreno sul quale è stato fondato ha in parte ceduto, cagionando una fessurazione nella platea, se ne è limitata la capacità d'invaso a soli mc. 2500, con uno sbarramento di carattere provvisorio, in attesa di poter procedere alla sistemazione definitiva dell'intero bacino.

Le acque di supero del bacino del Groppo tracimano da apposito sfioratore a 4 luci di m. 2 cad. Il livello dello sfioratore è secondo progetto, a q. 1121,35; ma ora è stato convenientemente abbassato in modo che si possa smaltire attraverso ad esso la portata del canale di mc. 1,8 senza dover superare il livello massimo che può ora essere raggiunto. Le acque di supero vengono raccolte e convogliate entro apposito canale di scarico a pelo libero per i primi 245 metri, quindi entro apposita tubazione in lamina saldata del diametro interno di 500 mm. e di spessore variabile da 5 a 6 mm. La tubazione di scarico corre parallela alla tubazione di carico, di cui diremo in seguito, e fa capo a speciale pozzetto dal quale le acque stramazzano entro il canale di scarico della Centrale e da esso nel bacino di Ligonchio.





Fig. 22 - *Opera di presa dal Rio Re.*

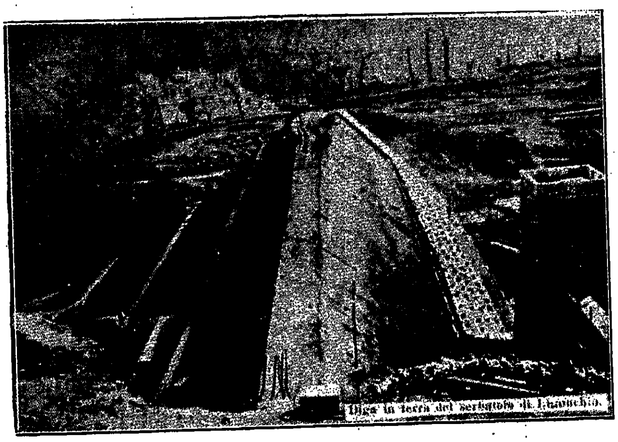
Fig. 23 - *Opera di presa dal Rio Re al torrente Rossendola.*

La tubazione di carico, parte dal bacino del Groppo con l'asse a quota 1117. La prima parte a bassa pressione ha una lunghezza complessiva di m. 244,30 ed è costruita con elementi di m. 1,50 di lunghezza, di m. 0,90 di diametro e di cm. 10 di spessore, giuntati con giunti esterni in calcestruzzo di m. 0,50 di lunghezza e di cm. 10 di spessore, armati con lamiera stirata. I primi m. 134,30 si svolgono in trincea; m. 27 poggiano su uno speciale manufatto in muratura ad 1 arco

di m. 15 di luce, i rimanenti m. 83 sono in galleria parte naturale e parte artificiale. Questa tubazione termina a q. 1116,70 ad un pozzo piezometrico con una profondità di m. 10,25 ed un diametro interno di m. 1.

Dal pozzo piezometrico parte la condotta forzata propriamente detta. Essa è costituita da un unico tubo chiodato avente i seguenti diametri differenti: mm. 925, 800, 750. Lo spessore della lamiera varia da mm. 5 a mm. 16. Collettore vero e proprio non esiste perchè immediatamente a valle dell' ultimo vertice partono semplicemente le derivazioni per le due turbine, la prima di 500 mm. di diametro e dello spessore di 9 mm. la seconda in tubi senza saldature del diametro di 300 mm.

Il tracciato della tubazione si svolge per i primi m. 13,50 in orizzontale a quota 1116,70



Diga in terra del serbatoio di Ligonchio.

con una pressione idrostatica di m. 5,50, quindi in 6 livellette della lunghezza complessiva di m. 341,70 passa a quota 932,10, con un dislivello cioè di m. 184,60. In tutta la condotta forzata si hanno 5 giunti di dilatazione e 5 passi d'uomo. Il peso complessivo della condotta forzata, compresa la derivazione alla prima turbina, è di chilogrammi 43.465.

La tubazione, fornita dalla *Tubi Togni*, è saldamente ammarrata mediante 6 blocchi d'ancoraggio, e nei tratti intermedi poggia su selle in muratura poste a circa 6 metri una dall'altra. Di fianco alla condotta forzata, e precisamente alla sua sinistra, si trova il binario del piano inclinato che ha servito per il montaggio della tubazione stessa e per altri trasporti.

La Centrale di Ligonchio è costruita, in un unico corpo di fabbricato con la casa di abitazione del personale, sulla sponda meridionale del bacino di Ligonchio. Una sala macchine e due locali contigui, destinati ai quadri ed all'apparecchiatura, costituiscono gli unici locali utilizzati per la centrale propriamente detta.

Le caratteristiche principali della Centrale di Ligonchio sono le seguenti:

Quota pavimento sala macchine: m. 932,20
Quota pelo acqua canale scarico: m. 928,50
Quota asse turbine m. 933 - Salto idrostatico utile: per la prima turbina (Francis) 1121,35 — 928,50 = 192,85; per la seconda turbina (Pelton) 1121,35 — 933,00 = 188,35.

Macchinario rotante:

Sono montati i seguenti gruppi:

1° Gruppo costituito da:

1 Turbina Francis da 2200 kW (3000 HP), 1000 giri, h = 190 m., Q = 1520 litri.

1 Generatore sincrono trifase a 6 poli da 3000 kVA, 7000 Volt, 50 periodi.

1 Eccitatrice coassiale.

2° Gruppo costituito da:

1 Turbina Pelton da 365 kW (500 HP), 750 giri, h = 180 m., Q = 270 litri;

1 Generatore sincrono trifase a 8 poli, da 500 kVA, 7000 Volt, 50 periodi.

1 Eccitatrice coassiale.

L'apparecchiatura a 7000 volt non presenta alcunchè di particolarmente notevole.

Non esistono trasformatori elevatori perchè la Centrale è direttamente collegata alla Centrale di Predare mediante 2 cavi trifasi, armati ed interrati, della lunghezza di m. 1600 ed a formazione 3 × 60 mmq.

Dalla Centrale di Ligonchio parte una conduttura trifase a 7000 volt, su pali in legno per la distribuzione nei comuni vicini. A questo servizio è normalmente destinato il 2° gruppo.

***

La costruzione della 1a derivazione Ozola è stata recentemente decisa e se ne sono già iniziate le opere.

Il primitivo progetto è stato notevolmente modificato e la centrale in luogo di venire costruita immediatamente a monte della presa

della 2a derivazione Ozola, come in un primo tempo era stato progettato, sorgerà invece a fianco della esistente Centrale di Ligonchio.

L'impianto completo comprenderà: un serbatoio di testa di circa 50.000 mc.; un canale derivatore a pelo libero in galleria, della lunghezza di circa 3,2 Km. previsto per una portata di 3500 litri; un allacciamento del Rio Lavacchiello con immissione delle acque nel bacino di testa; un allacciamento del Rio Rimale in corrispondenza dell'attraversamento del torrente con il canale principale; una vasca di carico di circa 7000 mc. al termine del canale a pelo libero; una condotta forzata parallela a quella della derivazione Rossendola; e la nuova centrale di Ligonchio in prossimità di quella della derivazione Rossendola.

In essa sarà installato un gruppo rotante costituito da: una turbina Pelton da 7000 kW, un giunto elettromagnetico, un motore asincrono da 7000 kW a 42 oppure a 50 periodi, un secondo giunto elettromagnetico, un alternatore da 7000 kW a 16,7 periodi, un terzo giunto elettromagnetico, una seconda turbina Pelton da 7000 kW. Nella stessa Centrale sarà pure installato un trasformatore 70000/7000 volt a 42/50 periodi, un trasformatore 7000/70000 volt a 16,7 periodi e tutta l'apparecchiatura relativa a 7000 ed a 70000 volt.

Questa installazione è destinata ad una fornitura di energia alle FF. SS. il cui servizio è così garantito da tre fonti diverse: potenza idraulica dell'impianto, potenza ritraibile dal motore asincrono alimentato dalla rete a 42 periodi, oppure da quella a 50 periodi.

Per lo stesso servizio viene ancora montato un secondo alternatore da 7000 kW con il relativo trasformatore di riserva, nella Centrale di Predare.

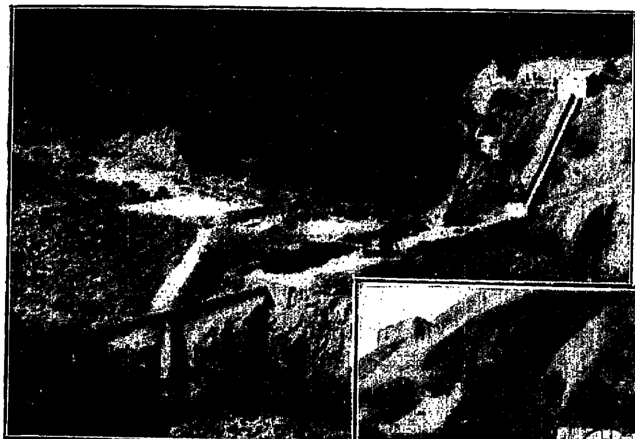


Fig. 25 - *Derivazione Rossendola: Canale sottocarico a bassa pressione*

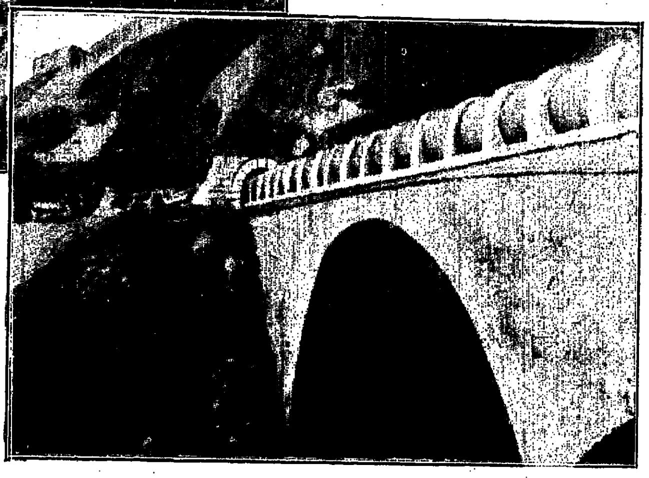


Fig. 26 - *Derivazione Rossendola: Sifone sul Rio Re.*

L'energia a 16,7 periodi così prodotta, sarà trasportata e consegnata alle FF. SS. di Spezia.

Degli altri impianti è allo studio la derivazione del Secchia in Ozola con presa alla Gabellina, sulla strada del Cerreto, ed immissione delle acque nel serbatoio di Ligonchio. Questa derivazione consentirà di migliorare notevolmente l'utilizzazione della potenza installata nella Centrale di Predare.



Fig. 1 — *Macchina in manovra, fornita di apparecchio radioricevente e di relativa antenna. Il trasmettitore è situato nella torretta (in alto a destra).*

LA TELEFONIA SUI TRENI IN MOTO (*)

I. - Sviluppo della Telefonia sui treni

La Telefonia sui treni è un problema del tutto nuovo. Già negli ultimi anni del secolo scorso cominciarono le prove per telefonare da treni in moto: anche qui i tecnici degli Stati Uniti d'America furono i primi ad affrontare questo problema, mentre in Europa e specialmente in Germania le prove cominciarono più tardi. Dapprima si credeva che fosse solo necessario di avere nelle vicinanze del treno una linea telefonica ponendo la comunicazione col treno mediante un contatto a scorrimento, e facendo servire da terra le ruote e le rotaie. In tal modo però è evidente che non si può giungere a un buon risultato per i molti disturbi che si incontrano, e sopratutto anche per la presenza degli incroci e delle stazioni.

I vari metodi, con i quali la tecnica ha cercato di risolvere il problema, si dividono fondamentalmente in due parti:

Telefonia con filo e Telefonia a induzione. — La prima parte adopera le ordinarie correnti telefoniche; la seconda comincia con l' applicazione delle correnti alta frequenza, che trovano anche appli zione nella telefonia senza fili. Si ebbe an la telefonia a induzione, la quale cons nel fatto che le notizie dovrebbero venir duttivamente trasmesse al treno medi linee speciali. Si tenga presente che n ralmente doveva sempre essere possibil trasmissione di telegrammi e di segnali farsi al treno, malgrado la sistemazione nuovo metodo di telefonia. Con questi stemi non si poterono però superare dist notevoli, perchè già a distanza di pochi lometri la trasmissione diventava così de che non si poteva avere una utilizzaz pratica.

La seconda parte dello sviluppo della lefonia ha avuto luogo mediante la...

Telefonia senza fili e la Telefonia onde nello spazio. — In tal modo si è tuto avere una connessione di notizie due punti tra i quali non era possibil collegamento mediante conduttore. Si anche pensato, in modo simile a quan fa nelle navi, di stabilire un collegan con la telegrafia senza fili tra i vari Però queste disposizioni non hanno p entrare nella pratica; la ragione prin consiste nel fatto che la telegrafia

(*) Riassunto di un interessante studio pubblicato su questo argomento dall'Ing. Bruno Rosembaum, Direttore della Soc. Ruth (Ed. von M. Krayn, Berlino).

fili richiede grandi quantità di energia per superare le distanze e abbisogna di antenne molto alte. Ciò non poteva essere permesso nelle Ferrovie essendo stabilito il profilo dei carrozzoni che non può venire variato nè superiormente nè lateralmente per modo che non si possono elevare sulle vetture antenne di notevole altezza. Anche l'installazione relativa ha quantità di energia di parecchie KW avrebbe condotto a grandi difficoltà. Però la applicazione delle *onde a fascio*

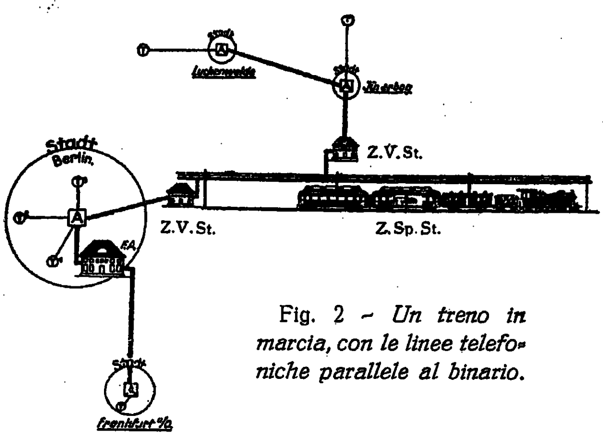


Fig. 2 – *Un treno in marcia, con le linee telefoniche parallele al binario.*

modifica questo concetto.

Si cercò anche di introdurre la telefonia senza fili, ma questa richiede per il superamento delle distanze molta energia oppure grandi installazioni di trasmissione e ricezione; ed anche considerando le più moderne installazioni e i nuovi metodi di rafforzamento della ricezione, non era possibile di stabilire un collegamento diretto col treno in moto mediante le onde telefoniche nello spazio, qualora si dovessero superare più di 100 chilometri nella trasmissione.

Dall'americano Squire e altri fu anche considerata la possibilità della combinazione della telefonia con fili e senza fili *(Wire and Wireless system)*; in tal modo fu possibile di convogliare le correnti ad alta frequenza, utilizzando conduttori speciali secondo determinate direzioni, e così si giunse a superare grandi distanze con piccole quantità di energia.

La soluzione pratica del problema è effettivamente *la combinazione della telefonia con onde lungo un conduttore e con onde nello spazio*, dovuta all'ing. Warfinge, svedese. A partire dal posto telefonico fisso si utilizza la telefonia con onde nel filo, e le correnti ad alta frequenza ottenute vengono inviate sui conduttori che corrono lungo la ferrovia; resta così soltanto a superare la piccola distanza tra i conduttori e la linea ferroviaria che corre ad essi parallela, cioè pochi metri, mediante la telefonia senza fili. Sopra queste basi è stato possibile dopo lunghe prove di raggiungere la meta desiderata.

Prove importanti vennero fatte dall'Ing. Nauwerk e dal Dott. Walter sulla ferrovia militare Berlino - Zossen negli anni 1918 e 1919, e dalla Ditta Goerz in un tratto di ferrovia vicino a Teltow; si superarono così a poco a poco le varie difficoltà che si presentavano. Anzitutto era necessario di utilizzare una piccola quantità di energia e di usare un apparecchio che richiedesse poco spazio; difficoltà vennero anche dallo strato di olio denso che si trovava tra gli assi e le ruote. Si dovette poi superare il problema della miglior trasmissione dell'energia

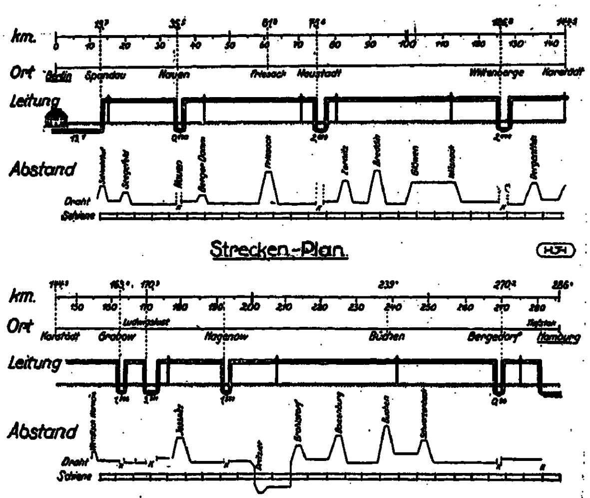


Fig. 3 – *Schema del tratto Berlino – Amburgo.*

ad alta frequenza dalla stazione fissa sopra conduttori; fu anche necessario di ottenere, come negli apparati telefonici ordinari, che senza commutazione del trasmettitore nel treno le stazioni fisse possano udire o parlare.

Lo sviluppo ulteriore è avvenuto assai rapidamente. Con la cooperazione delle ferro-

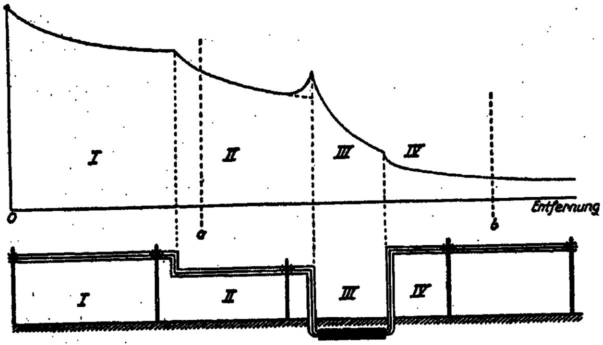


Fig. 4 - *Schema dei rapporti d'energia.*

vie e della posta dello Stato si ottennero notevoli risultati sul tratto Berlino-Amburgo. Mentre per brevi tratti, come nella ferrovia privata della Ditta Goerz, era stato possibile di costruire un conduttore telefonico speciale lungo la ferrovia, ciò non si poteva più fare per tutto il tratto Berlino-Amburgo per non andare incontro a costi eccessivi. Si dovette quindi ricorrere all' applicazione delle linee telegrafiche che correvano lungo la linea ferroviaria, e ne risultarono molte altre difficoltà da superare, specialmente perchè gli stessi conduttori dovevano servire con i loro incroci, le loro diramazioni ecc. al loro servizio usuale, senza disturbare con questo le correnti ad alta frequenza della telefonia sui treni.

Le condizioni essenziali per la telefonia sui treni sono quindi le seguenti: occorre un collegamento telefonico per ogni treno in marcia con un posto telefonico fisso; il collegamento non deve richiedere alla persona che parla alcuna altra necessità che l' uso dell' ordinario apparato telefonico.

Non deve essere necessaria una commutazione per parlare oppure ricevere.

Le installazioni sul treno non devono richiedere spazio apprezzabile; tutti gli apparecchi devono restare entro il profilo ferroviario. Le quantità di energia richieste sia sul treno che nella stazione fissa devono essere assai piccole.

Per l' economia del servizio si debbono utilizzare le linee telefoniche o telegrafiche già esistenti lungo la ferrovia, anche per le correnti ad alta frequenza, senza dare origine a nessuna interferenza tra la trasmissione telefonica ordinaria e quella sul treno. Deve essere possibile il collegamento di ogni abbonato della rete telefonica col treno; l'audizione deve essere sempre chiara o almeno altrettanto buona come in un punto qualsiasi della rete telefonica ordinaria. È poi desiderabile il collegamento di due treni in marcia fra di loro.

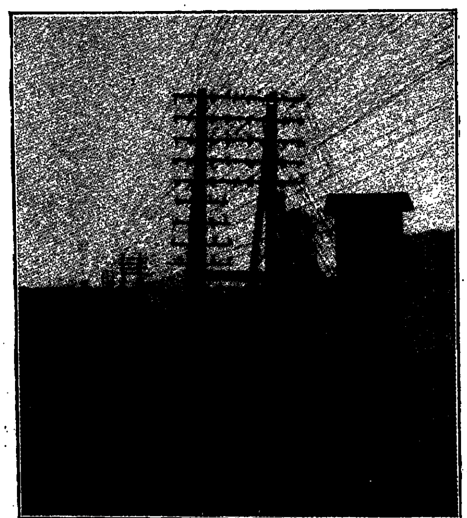


Fig. 5 - *Entrata della condottura aerea nel cavo.*

II - Tecnica della Telefonia sui treni

A partire da Berlino corrono lungo la ferrovia di Amburgo le ordinarie linee telefoniche. Nella *figura 2* è rappresentato un treno con le linee ad esso parallele. Vicino a Berlino si trova l' installazione fissa di un posto di collegamento col treno; sul treno si ha poi l' installazione di una cabina telefonica. Un abbonato della rete telefonica di Berlino domanda attraverso l'ordinario telefono il posto di collegamento, questo lo mette in connessione con la cabina sul treno

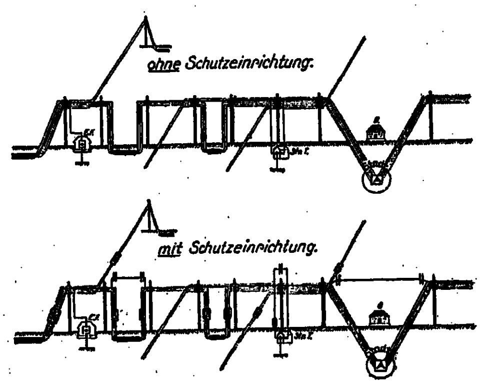


Fig. 6 - *Schema del complesso delle condutture.*

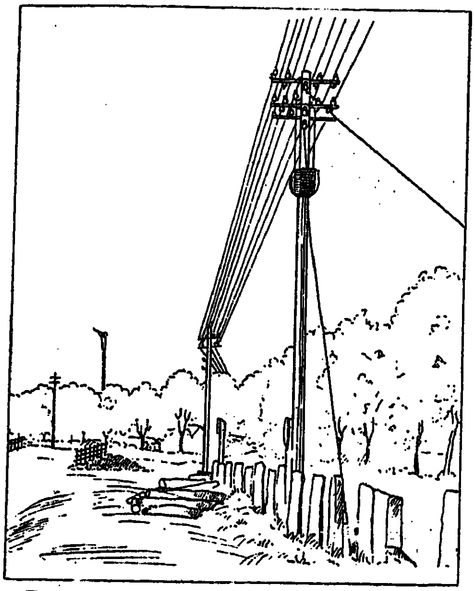


Fig. 7 – *Una cassetta per induttanza.*

e predispone quanto è necessario per la conversazione. Se un abbonato di un altro luogo ad esempio di Francoforte vuole parlare con un viaggiatore sul tratto Berlino-Amburgo, egli deve mediante l' ufficio telefonico di Francoforte, domandare dapprima Berlino, e di qui la sua richiesta procede oltre.

Per tratti assai lunghi conviene anche richiedere dei posti di collegamento intermedi, ad esempio Wittenberge, che si trova all'incirca a metà del tratto Berlino-Amburgo. Occorrono pertanto quattro parti principali per la sistemazione; 1º) I conduttori che corrono lungo la ferrovia. - 2º) I posti di collegamento fissi. - 3º) Le installazioni per la trasmissione, che trasmettono le correnti telefoniche della ordinaria rete telefonica. 4º) Le cabine telefoniche sul treno.

Nella telefonia sui treni vengono richieste delle quantità di energia di 5, 20 fino a 50 Watt; le lunghezze d'onda più convenienti sono da 2.000 a 5.000 metri e specialmente quelle fra 3.000 e 4.000 metri. Nella *figura 3* è rappresentato schematicamente il tratto Berlino-Amburgo. Le linee partono da Berlino in un cavo e escono fuori vicino a Spandau nella linea aerea, la quale viene poi nuovamente trasformata in cavo nelle vicinanze di Amburgo. Anche in altri punti del tratto Berlino-Amburgo vi sono dei cavi in luogo delle linee aeree e precisamente in Nauen, Bergedorf ecc. Come risulta dalla figura le distanze orizzontali dalle rotaie non sono nei vari tratti molto divesse; la distanza usuale è da 4,5 a 5 metri.

Nei tratti in cui si hanno i cavi non si può naturalmente parlare di distanze orizzontali; inoltre a un certo punto i conduttori passano dall' una all'altra parte della ferrovia, ma ciò ha poca importanza. Può anche variare il numero dei conduttori e così pure la forma e la sistemazione dei rinvii. A una

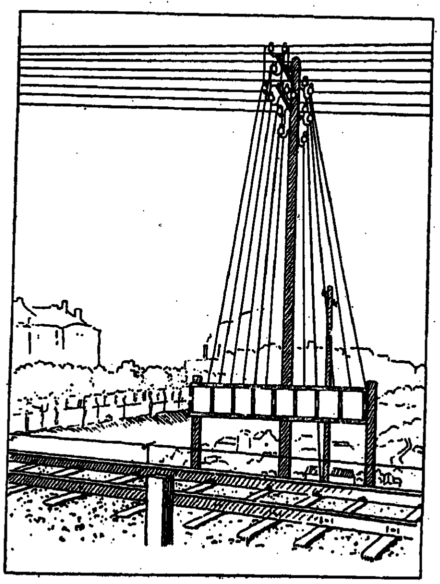


Fig. 8 – *Una batteria di 8 cassette.*

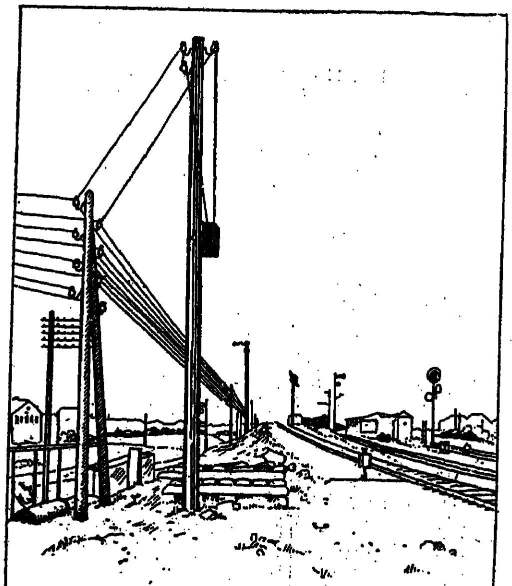


Fig. 9 – *Induttanza all'uscita da un cavo.*

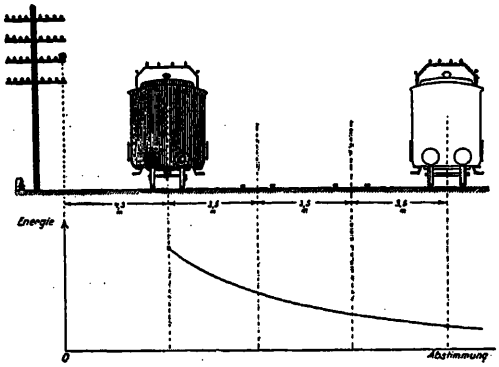


Fig. 10 – *Sezione d'un tratto di linea.*

delle condutture in Spandau sono collegati gli apparecchi dell' ufficio del telefono della ferrovia. Tutto il tratto Berlino-Amburgo, sul quale vi è la conduttura aerea, ammonta a circa 265 Km.

Consideriamo ora i *rapporti di energia*, essi sono assai diversi nella telefonia sui treni che nella telefonia ordinaria. Mentre nella telefonia ordinaria la conduttura dal principio alla fine rappresenta un tutto unico per modo che tutte le condizioni di esercizio possono venire considerate come se si trattasse di una conduttura unica equivalente qui invece a seconda del luogo in cui si trova il treno, viene in attività una parte più o meno grande della conduttura.

Nella *figura 4* ciò è rappresentato schematicamente con 4 sezioni; nelle sezioni 1, 2 e 4 sono rappresentati i conduttori aerei mentre nella sezione 3 vi è un tratto di cavo. Gli smorzamenti dei tratti di conduttore sono diversi a seconda del maggiore o minore numero di rinvii e del materiale in cui questi sono costruiti; così nella sezione 3 lo smorzamento è assai maggiore che nelle altre.

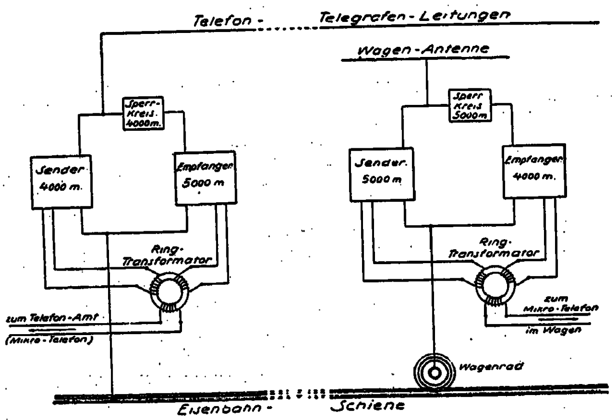


Fig. 11 - *Schema generale di stazioni per ricezione e trasmissione.*

Nella figura sono riportate come ascisse le distanze dal punto iniziale, mentre come ordinate sono riportate le energie, che si ottengono in ogni punto della conduttura dalla formula dell'energia. Le curve sono perciò esponenziali.

La *figura 5* mostra l' entrata della conduttura aerea nel cavo vicino a Spandau; il conduttore indicato con tinta più scura è è quello su cui sono inseriti gli

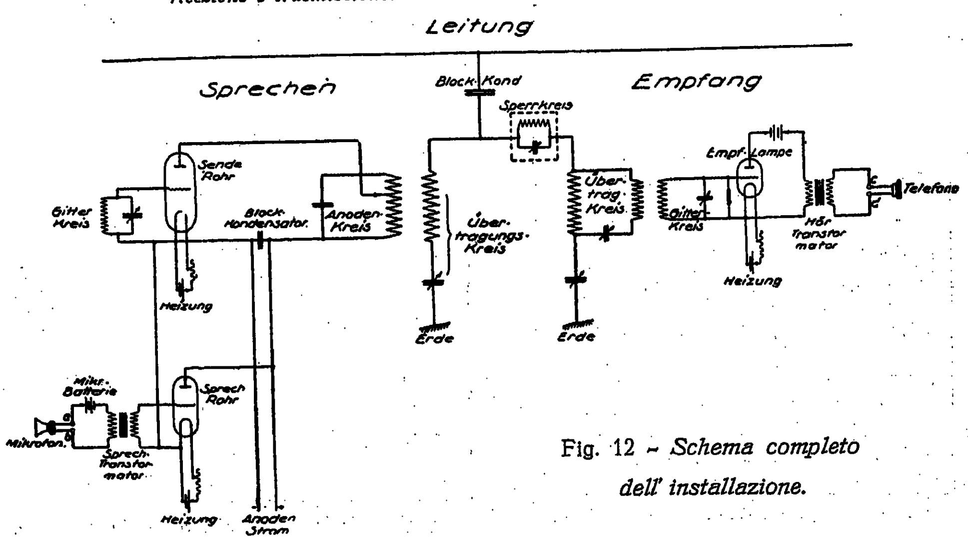


Fig. 12 – *Schema completo dell' installazione.*

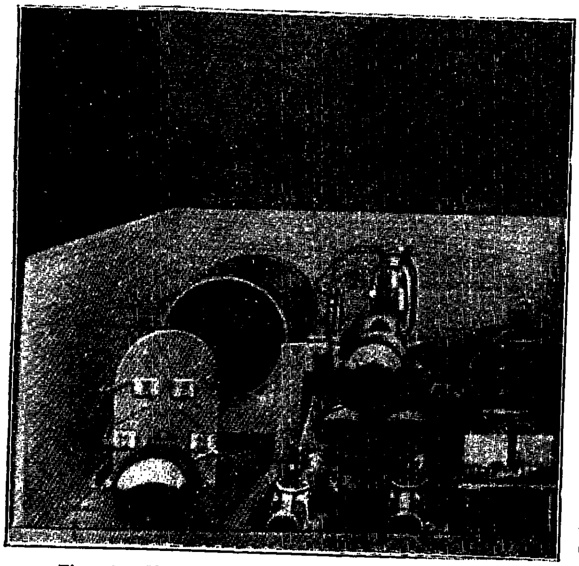


Fig. 13 - *Unità dell'installazione trasmettente.*

stoglierlo dal suo esercizio ordinario e senza che ciò dia luogo a disturbi.

La *figura 6* indica schematicamente il complesso delle condutture con parecchie varietà di disturbi e con le disposizioni per evitare tali disturbi, nonchè per la protezione della linea.

Già si è detto, che proprio al principio vi è una conduttura sotterranea che esce da Berlino, sboccando a Spandau nella linea aerea. In questo luogo si trova l'ufficio telefonico della ferrovia con gli apparati per alta frequenza, che sono collegati da una parte alla terra e dall'altra parte a un conduttore del sistema. Il primo disturbo viene dal fatto che le oscillazioni ad alta frequenza vengono inviate dall'ufficio telefonico non solo nella direzione di Amburgo ma anche in quella di Berlino e perciò trovano subito nel apparecchi ad alta frequenza. Sarebbe molto comodo allo scopo di evitare una intera serie di disturbi se si potesse avere un unico conduttore sempre ad egual distanza dalla ferrovia e a conveniente distanza dagli altri conduttori. Questo è però impossibile perchè lungo la ferrovia vi sono le derivazioni delle linee telefoniche e telegrafiche della Reichposp ferroviaria, a sinistra e a destra; d'altronde il costo di un tale conduttore sarebbe eccessivo.

Si deve invece applicare per la telefonia sui treni uno dei conduttori già presenti senza tuttavia di-

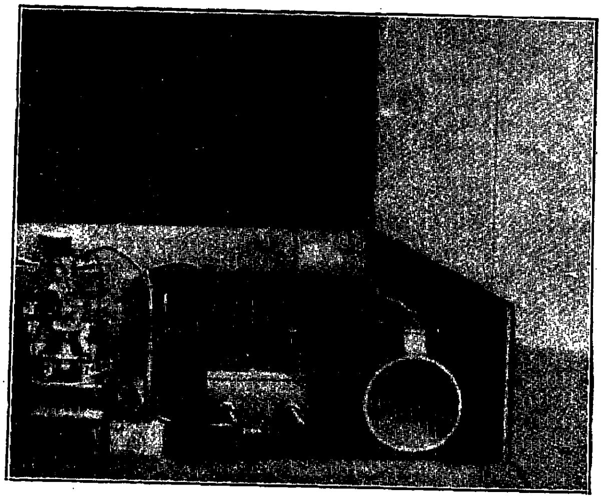
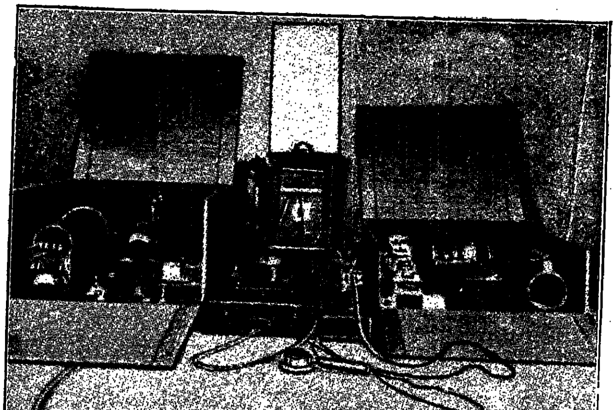


Fig. 14 - *L'apparecchio ricevente.*

cavo una derivazione a terra avente grande capacità. Per evitare che la maggior parte dell'energia venga in tal modo dispersa, si prevede una induttanza, di tali dimensioni, che essa rappresenti una notevole resistenza per le correnti ad alta frequenza, mentre non offre nessun impedimento per l'ordinario servizio telefonico e telegrafico.

Una induttanza di protezione si ha pure laddove i conduttori aerei



☞ Fig. 15 - *L'assieme degli apparecchi.*

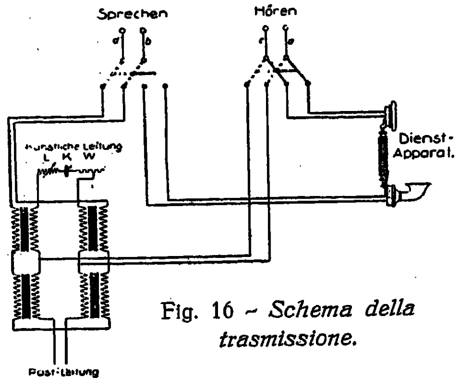


Fig. 16 – *Schema della trasmissione.*

si trasformano in conduttori sotterranei, e così pure dove si collega al sistema un nuovo conduttore. Un altro gruppo di disturbi proviene dal fatto che quando tutti i conduttori oppure una grande parte di essi vengono trasformati in conduttori sotterranei, viene derivata a terra attraverso il tratto di cavo una parte dell'energia che i conduttori, nel tratto in cui essi sono aerei, ricevono a causa della loro capacità e induttività dai conduttori ad essi paralleli.

L'auto - induzione delle induttanze protettive che sono opportune anche per la suddetta ragione è all' incirca di 107 cm.; queste induttanze hanno nella loro forma attuale una resistenza di due o tre Ohm.

La conduttura in Amburgo ha una resistenza da 2 a 6 Ohm., talchè l' introduzione anche di parecchie induttanze non porta ad alcun effetto dannoso. Anzi l' introduzione di tali induttanze agisce in qualche modo come una pupinizzazione talchè l'esercizio telefonico viene migliorato. Se ad ogni modo si volesse evitare anche la piccola resistanza di tali induttanze si potrebbero adottare degli opportuni filtri.

Infatti si tratta qui di corrente ad alta frequenza con numero di periodi invariabili e quindi un filtro può servire come arresto per l'alta frequenza.

I tratti di cavo esistenti sulla linea, oltre che disturbare per la conseguente derivazione di energia, hanno un ulteriore effetto dannoso, perchè in tali tratti non si può avere alcun campo elettrico nello spazio vicino e perciò la trasmissione dal e al treno resta interrotta nei tratti corrispondenti al cavo. Quindi per non dover interrompere effettivamente tale trasmissione bisogna prevedere una conduttura aerea per superare il tratto di cavo, la quale tuttavia resta bloccata mediante condensatori rispetto alle ordinarie correnti telegrafiche e telefoniche in modo da servire soltanto per l'alta frequenza. Naturalmente occorre qui un unico conduttore anche se il sistema è fornito di parecchi conduttori. Lo stesso metodo viene seguito quando si deve raggiungere dalla stazione di arrivo l'ufficio telefonico di una città che è naturalmente distante dalla stazione.

La *figura 7* rappresenta una cassetta per induttanza posta in un punto di derivazione; la *figura 8* indica una batteria di tali cassette che serve per otto conduttori; la *fleura 9* indica una induttanza all' uscita della linea da un cavo dietro la stazione di Wittenberge.

Esaminiamo ora *l'influenza della distanza laterale.* Nella telefonia sui treni ha naturalmente importanza a quali distanze il treno si trova dal sistema di conduttori avendosi una trasmissione di energia ad alta frequenza attraverso l'aria fra la linea e il treno. Nella *figura 10* è rappresentata una sezione del tratto ferroviario in cui si vede il sistema di conduttori; è indicata in nero la linea che serve per l'alta frequenza e sono pure segnati i diversi binari per rappresentare la distanza del treno dalla linea. Si vede che la distanza dalla linea è diversa a seconda del binario sul quale si trova il treno; con la distanza dalla linea aerea varia anche l'energia ad alta frequenza trasmessa al treno all' incirca in rapporto logaritmico. Ha pure importanza la presenza di conduttori disposti trasversalmente ai binari per segnalazione, ecc. Gli stessi vagoni ferroviari attrezzati col telefono, come pure altri vagoni o treni



Fig. 17 – *L'antenna sul carrozzone.*

che si trovino fra il sistema di conduttori e il treno considerato, impediscono in qualche modo il campo spaziale tra i conduttori e la terra, essendo costituiti in notevole parte di metallo.

Praticamente la diversa distanza dalla linea ha influenza in special modo per l'andata e il ritorno dei treni che avvengono su binari diversi; inoltre nelle stazioni accade sovente che i binari si intersechino l'uno con l'altro. Malgrado tutti questi inconvenienti il servizio telefonico sui treni è del tutto soddisfacente.



Fig. 18 – *Collegamento tra due vagoni.*

Posti di collegamento coi treni. — Questi posti consistono principalmente di installazioni per la trasmissione e la ricezione con oscillazioni ad alta frequenza. Nella *figura 11* è rappresentato uno schema generale di tali stazioni. Alla sinistra vi è lo schema del posto di collegamento, alla destra lo schema della cabina del treno; sia il trasmettente che il ricevente sono collegati da una parte alle condutture telefoniche e dall'altra parte alla terra ad esempio mediante le rotaie.

Per la trasmissione sulle ordinarie condutture telefoniche vi è un apposito trasformatore. Il circuito di ricezione è bloccato mediante un filtro d' arresto. Uno schema completo della installazione è rappresentato nella *figura 12.* Per la trasmissione viene applicata la disposizione Huth-Kühn già nota nella telegrafia senza fili, con l' utilizzazione di tubi a vuoto. Fra il catodo incandescente della valvola, che viene alimentato con una tensione regolabile, e la griglia trovasi un apposito circuito di sintonia regolabile. Tra il filamento incandescente e l'anodo è previsto un secondo circuito regolabile per la stessa lunghezza d'onda. L'energia della corrente alternata raddrizzata di alimentazione arriva nel circuito anodico ai capi di un condensatore di blocco il quale ha capacità tale da non offrire nessuna resistenza alle correnti ad alta frequenza, bloccando invece la corrente continua. L'energia ottenuta ad alta frequenza viene ad un determinato circuito di trasmissione che è collegato con la linea aerea e con la terra.

La modulazione ha luogo mediante un secondo triodo mentre le correnti microfoniche influenzano la griglia di questo triodo, che è disposto parallelamente alla sorgente di corrente nello spazio soggetto a oscillazioni. Le induttanze e le resistenze necessarie vengono qui tralasciate per la semplicità dello schema.

Con questa disposizione la modulazione della conversazione è ottima. Le lunghezze d'onde applicate rappresentano un compromesso fra quelle occorrenti per la trasmissione sulla linea aerea e quelle necessarie per la trasmissione al treno; convengono delle lunghezze d'onda fra 3000 e 5000 metri.

Si hanno naturalmente anche con la detta installazione delle onde accoppiate. Così se si applica la lunghezza d'onda 4100 si avranno anche le onde 3900 e 4300.

L' applicazione di queste onde accoppiate è già stata ottenuta da qualche anno col migliore successo.

Un ufficio particolare nell'ottenimento delle oscillazioni ha la conduttura cui è collegato l'apparecchio di trasmissione. Essa non ha qui proprio l' ufficio di antenna perchè a causa della sua grande capacità uniformemente distribuita prende solo piccola parte al processo di funzionamento La resistenza

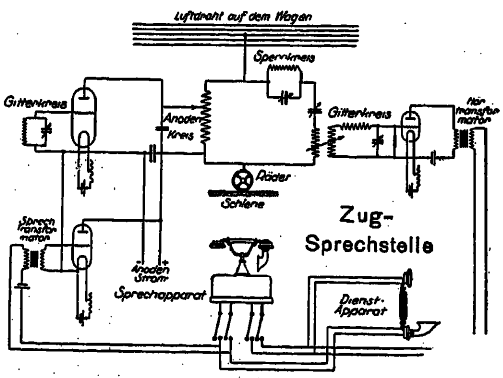


Fig. 19 – *Schema della Cabin*

equivalente, ossia in certo modo la resistenza dell'antenna risulta essere dalle misure di circa 200 Ohm. Nella *figura 13* sono rappresentate le unità singole dell'installazione trasmettente. La *figura 14* indica la forma più semplice dell'apparato ricevente, che in questo caso è un ricevitore a tre lampade. La *figura 15* indica la disposizione complessiva del ricevitore e del trasmettitore con l'apparecchio telefonico. Nella *figura 16* è rappresentato lo schema di installazione della trasmissione. In luogo del circuito del microfono e del telefono (fig. 12) si hanno

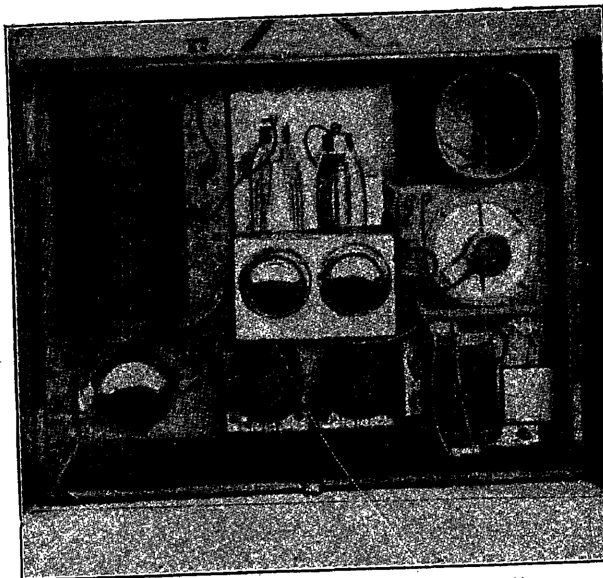


Fig. 20 - *L'apparecchio ricevente nella cabina sul treno.*

qui i corrispondenti conduttori per parlare e udire. Vi sono due punti neutri ai quali è collegata la trasmissione ricevente. La trasmissione per la conversazione avviene invece attraverso le bobine secondarie dei quattro trasformatori. Il commutatore in figura serve per includere in circuito l'apparecchio di servizio oppure la linea telegrafica. Lo sviluppo della conversazione avviene in modo che dall'apparato di servizio si pone la comunicazione col treno e di poi avviene la commutazione sulla linea ora detta. Dall'apparecchio di servizio si sorveglia la conversazione, e la si tronca quando essa è finita.

Per quanto questa installazione sia molto semplice, occorre molta cura per avere un buon esercizio. È noto che la messa a terra è molto importante già nelle ordinarie trasmissioni con linee aeree in cui si trasmettono grandi quantità di energie. Qui poi, dove la potenza è di pochi watt, la questione del punto neutro è importantissima, ciò diventa ancora più difficile per il fatto che le diverse condutture telegrafiche non possiedono uguale resistenza.

La cabina di conversazione del treno. — Consiste di un'installazione per la trasmissione e la ricezione per la radio-telefonia Nella *figura 17* si vede l'antenna, la quale consiste di conduttori disposti sul tetto de vagone a una distanza massim di circa 40 cm. sul piano de tetto. Questi conduttori sono te fra due carrozzoni, e si ottien una superficie di circa 2 metri larghezza, con una lunghezza 2 × 17 = 34 metri.

Nella costruzione dell'antenn bisogna tenere presente tutta ur serie di esigenze tecnico costru tive. Anzitutto l'altezza e le d mensioni in qualunque direzio devono restare entro il profi ferroviario; inoltre non si de avere ostacolo per separare f loro i vagoni durante le manov di esercizio; a tale scopo l'a tenna di ogni vagone è costrui a sè e viene fatto il colleg mento tra i vagoni per mezzo un cavo. (*Fig. 18*). La messa terra degli apparecchi trasmitte e riceventi avviene a mezzo de ruote e dei binari.

Si ammette che, anche ser un collegamento diretto, la pacità dell'ossatura in ferro vagone convenga per la trasmissione ad a frequenza.

Lo strato di olio vischioso presente tr perni degli assi e le boccole delle ru non dà grandi noie, perchè non si tr contemporaneamente su tutte le ruote. Il lore elettrico delle due antenne ammonta circa 1000 cm. di capacità con una osci zione propria di 100-120 metri. La resiste equivalente risulta dalle misure essere circa 40 Ohm.

La costruzione delle antenne ha var assai nel decorso del tempo. Dapprima usarono antenne a telaio; quindi qu vennero combinate con antenne aperte, ora si applicano soltanto antenne aperte

Si è preso anche in considerazione la sibilità di unire parecchi vagoni con i duttori, perchè la uniformità della tras

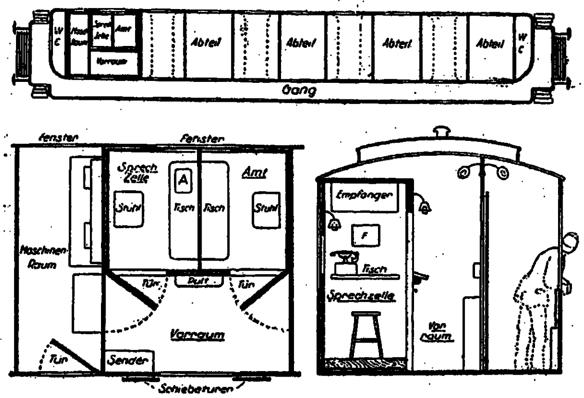


Fig. 21 – *Suddivisione interna della cabina.*

sione dal vagone alle linee aeree parallele possa risultare migliore. Le antenne possono servire al tempo stesso da trasmettitori e da ricevitori, oppure anche una parte dell'antenna può servire da trasmettitore, e un'altra parte isolata dalla precedente per ricevitore. Per la trasmissione si usano lungo i cavi delle lunghezze d'onda di circa 4000 metri, il che corrisponde ad un allungamento di circa 40 volte l'oscillazione propria

La *figura 19* indica lo schema della cabina telefonica. Il trasmittente agisce con una disposizione Huth-Kühn a mezzo di tubi con catodo incandescente.

La conversazione a partire dal microfono ha luogo mediante un triodo di modulazione. Nella figura non sono indicate per semplicità le induttanze, i condensatori e la sorgente di energia che viene presa da un trasformatore 440 volt il quale a sua volta viene alimentato da un accumulatore del treno.

La disposizione per la ricezione è direttamente collegata all'antenna con l'interposizione di un filtro.

Anche presso il ricevitore si ha un filtro di griglia per poter separare il meglio possibile l'influsso delle trasmissioni dalla ricezione.

Nello schema sono stati omessi per semplicità gli amplificatori. L'apparecchio ricevente della cabina sul treno è rappresentato aperto nella *figura 20*; nella *figura 21 e 22* è indicata la suddivisione interna della cabina telefonica.

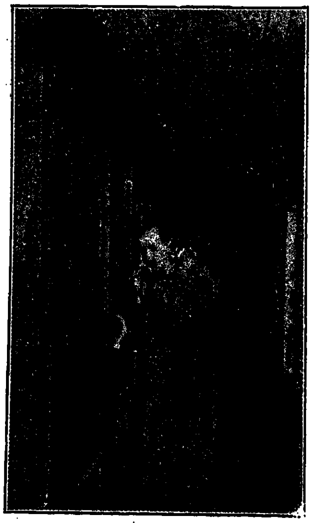


Fig. 22 – *Telefonando dal treno...*

Si tratta qui della terza classe di un ordinario treno diretto, cui si è tolto uno scompartimento per la telefonia sul treno, ed uno spazio di servizio immediatamente vicino a tale scompartimento; gli altri scompartimenti servono al servizio ordinario. Nello spazio di servizio c'è un accumulatore, un piccolo trasformatore ed una lavagna; nello scompartimento di terza classe, dopo l'asportazione dei sedili si è costruita una cabina telefonica. Gli apparecchi di servizio e della cabina sono tenuti possibilmente lontani l'uno dall'altro nel piccolo spazio in modo da evitare ogni reciproco disturbo.

Entrambi gli apparecchi non richiedono alcun servizio; il distacco del ricevitore pone in esercizio entrambe le installazioni. La persona che trasmette sta vicino al locale dell'ufficio, il quale può così sorvegliare la durata della conversazione.

I risultati fin qui ottenuti sono del tutto soddisfacenti. La conversazione tra l'abbonato della rete di Berlino e il treno è così chiara che dall'apparecchio telefonico di Berlino non si accorge di parlare con un treno.

III. - Telefonia pratica sui treni

Per la pratica introduzione della telefonia sui treni bisogna anzitutto prevedere l'orario. In una rete ferroviaria con molte diramazioni come avviene in Germania è necessario di esercitare la telefonia sui treni a sè sui singoli tratti o sezione di tratto, e quindi bisogna suddividere in sezioni i tratti ferroviari.

Il caso semplice che un solo treno percorra un certo tratto capita raramente, e dal punto di vista economico non sarebbe neppure desiderabile. Per ogni treno che percorra contemporaneamente una certa sezione e che sia provvisto di telefonia bisogna provvedere dei mezzi di collegamento affinchè esso possa, indipendentemente dagli altri treni, che percorrono lo stesso tratto nella stessa direzione o in direzione opposta, effettuare la comunicazione telefonica.

Ciò si fa con la ripartizione di onde per ogni treno del

tratto. È opportuno che non sia un solo treno ad usare sopra un tratto un po' lungo una determinata lunghezza d'onda mentre esso effettua la sua comunicazione solo per una piccola frazione. Bisogna quindi prevedere tante onde per ogni posto di collegamento, quante trasmissioni o ricezioni deve contemporaneamente ricevere tale posto dai vari treni in collegamento con esso. Se un altro treno viene nella sezione considerata, vengono per esse usate le lunghezze di onda, che un treno precedente ha già utilizzato. È quindi necessario per la telefonia sul treno un orario che dia la ripartizione delle lunghezze di onda dal punto di vista della maggiore utilizzazione possibile senza reciproco disturbo. È anche opportuno che si possa comunicare da una sezione con un'altra utilizzando onde ad alta frequenza sulla stessa linea aerea. Se un treno nella sezione A di un tratto vuole fare una conversazione col posto di collegamento della sezione C dello stesso tratto, esso lo può fare come pure comunicare con un altro treno che si trovi nella sezione C.

I collegamenti con le reti telefoniche normali devono venire fatti con la maggiore sollecitudine. Perciò le conversazioni dai treni si devono considerare come conversazioni telefoniche tra due luoghi fissi; naturalmente non sarebbe logico di fare attendere un quarto d'ora o una mezz'ora al telefono sul treno la persona che deve telefonare, solo perchè la persona con cui si vuole parlare nel luogo fisso è altrimenti occupata. Si hanno quindi delle conversazioni con preavviso, che convengono anche quando la persona richiesta da un ufficio telefonico ordinario si trovi sul treno, e debba perciò venir ricercata nel suo scompartimento dagli impiegati.

❋

Le conversazioni telefoniche dal treno non sono limitate alle reti locali in cui si trovano dei posti di collegamento col treno. Si può anche ottenere nn colloquio con città lontane, dipendentemente però dalla durata con la quale si può ottenere il collegamento; conviene ad ogni modo richiedere tale colloquio come conversazione urgente o urgentissima.

Nel caso che si voglia comunicare tra due treni, se i due treni si trovano nello stesso tratto — non importa che essi vadano nella stessa direzione o in direzione opposta — il collegamento ha luogo attraverso il posto di collegamento del tratto. Se invece si vuole comunicare ad esempio fra il tratto Amburgo-Berlino e il tratto Berlino-Dresda, entrano in attività i posti di collegamenti di entrambi i tratti.

L'applicazione della telefonia sui treni è anche utile per la trasmissione dei telegrammi, i quali vengono dal treno trasmessi telefonicamente al posto di collegamento e da questo con le vie ordinarie sulla rete telegrafica. Analogamente quando si debba comunicare un telegramma ad un viaggiatore.

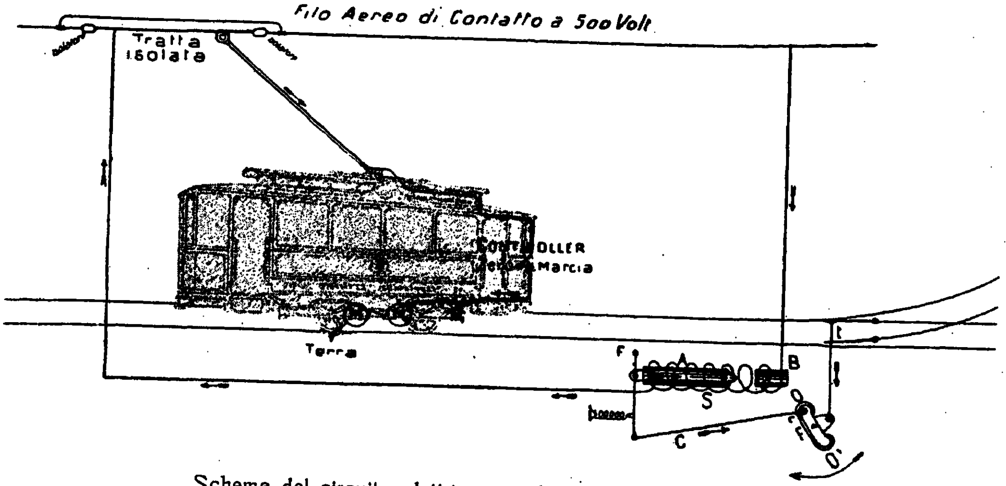
La telefonia sui treni serve anche per il disimpegno di commissioni. Si possono così prenotare camere negli alberghi delle città, cui si è diretti, si possono dare notizie di affari, ecc. Si possono anche avere comunicazioni collettive le quali debbono venire riferite a parecchi viaggiatori del treno, per esempio relativamente a ritardi ferroviari; in tal caso è sufficiente un unico colloquio col treno per trasmettere la notizia ad un'intera serie di persone.

L'utilizzazione delle radiocomunicazioni nelle ferrovie viene assai estesa mediante la telefonia sui treni. Per gli uomini d'affari che si trovano in viaggio è molto importante il poter ottenere notizie politiche od economiche, comunicazione dei listini di borsa, ecc. Tali notizie possono venir diramate mediante una *"Gazzetta del Treno"* analogamente a quanto si fa nei piroscafi moderni in cui esce ogni giorno un giornale.

Si può anche comunicare direttamente col telefono le notizie agli interessati, ed allora per evitare un disturbo ai viaggiatori non interessati, vi sono negli scompartimenti dei ricevitori telefonici, per modo che i viaggiatori interessati, stando seduti al loro posto possono udire le notizie, mentre coloro che non desiderano udirle non hanno alcuna noia.

Nello stesso campo si ha la trasmissione della telegrafia senza fili a scopo di divertimento, la quale pure utilizza l'installazione esistente sul treno.

Naturalmente nei diversi paesi ed in epoche diverse la necessità della telefonia sui treni non si farà ugualmente sentire. Mentre per esempio negli ultimi anni erano particolarmente importanti i listini di borsa, in epoche più tranquille avranno maggiore importanza notizie generali e di indole economica; in ogni caso alla telefonia sui treni è riservata certamente dall'avvenire una funzione molto importante.



Schema del circuito elettrico per il comando dello scambio.

GLI SCAMBI TRANVIARI A MANOVRA ELETTRICA

Molti nostri lettori avranno avuto occasione di soffermarsi ad osservare la manovra di scambi tranviari elettrici, curiosi di conoscerne il funzionamento.

Crediamo quindi interessante riprodurre questo articolo della consorella A. T. M., rivista mensile dell'Azienda Tranviaria Municipale di Torino. (N. d. R.)

È noto che la manovra degli aghi di scambio è fatta ancora in molti casi dal conduttore stesso della vettura mediante la paletta o ferro da scambio: tale manovra, che invero non presenterebbe gravi inconvenienti sotto l'aspetto della fatica pel conduttore, riesce pregiudizievole alla regolarità del servizio per l'agglomeramento di vetture ferme presso gli scambi, con danno, a volte, del transito e per il pericolo per le persone che ne approfittano per salire o scendere fuori dei punti fissi di fermata; senza tener conto della, sia pur lieve, perdita di tempo occorrente all'esecuzione della manovra.

Queste ragioni indussero le Aziende esercenti tranvie urbane ad istituire nei nodi più importanti posti fissi di manovali scambisti per la manovra degli scambi.

È quindi naturale che in ogni tempo ed anche tuttora, numerosi inventori si siano sbizzarriti nella ricerca dei più complicati dispositivi atti a sostituire la manovra con la paletta da parte del conduttore. I dispositivi semplicemente meccanici finora escogitati richiedono l'impianto di pezzi speciali sugli scambi da azionare e altri congegni da installare su tutte le vetture che vi debbono transitare.

I dispositivi elettrici, invece, ormai in corso di adozione su larga scala dalle maggiori Aziende, anche in Italia, richiedono soltanto un impianto speciale in corrispondenza degli scambi, che vengono azionati dai manovratori a distanza.

Tutti gli scambi elettrici, chiamati talora — impropriamente — automatici, sono basati su uno stesso principio fondamentale: la lingua dell'ago viene mossa per l'azione di attrazione su un nucleo di ferro di una elettro-

calamita o solenoide in cui, con speciale manovra dalla vettura, si manda corrente. Le differenze fra i diversi tipi consistono nei dispositivi intermedi per il comando, nel modo di disporre le varie parti, nelle istruzioni di servizio.

***

Noi vogliamo qui descrivere particolarmente il sistema più in uso sulla nostra rete, sistema ormai in funzione per circa 40 scambi (altrettanti saranno posti nel corrente anno): esso è del sistema A. E. G., ma di esso venne costruita una parte in Italia a cura dell'Azienza stessa.

Il Dispositivo consta di:

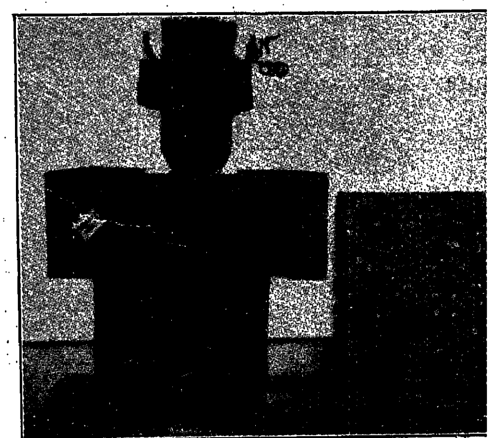
a) *una tratta isolata costituita da un filo di rame, lungo circa un metro e mezzo, isolato dal filo che porta normalmente la corrente di linea alle vetture. È contrassegnata sulla linea da una tabellina triangolare con due righe rosse convergenti.*

b) *una cassetta a tenuta ermetica, affondata nel terreno in vicinanza dello scambio da comandare elettricamente e che contiene la parte essenziale del meccanismo.*

Il dispositivo può pure comprendere una lanterna di segnalazione, che indica al manovratore la posizione della lingua dello scambio.

Seguiamo, sulla scorta dello schema riportato, il circuito elettrico: la corrente dal filo di linea arriva (con adatti conduttori) al solenoide S, ne percorre l'avvolgimento a spire e poi va alla tratta isolata, da questa passa all'asta di presa della vettura (che supponiamo stia transitando), al controller e, se la manovella di questo è in posizione di marcia, ai motori e finalmente alla terra, mentre se la manovella è sullo zero, la corrente risulta interrotta in corrispondenza del controller.

Ogni volta quindi che una vettura passa sotto la tratta isolata col controller in posizione di marcia una corrente passa nel solenoide, provocando il movimento del nucleo di ferro A verso il pezzo fisso (pure di ferro) B. Nello schema del dispositivo, F, è un perno fisso, O O', è un pezzo intagliato in modo speciale ed oscillante attorno al perno f. Il movimento del nucleo di ferro A provoca quello della bielletta c) che, mediante un piccolo rullo r) esistente alla sua estremità spinge il lato O) del pezzo oscillante; questo s' inclina nel senso opposto e trascina col suo movimento il tirante t) e le due lingue con esso collegate.



La cassetta a tenuta ermetica.

Tutto ciò avviene in brevissimo tempo: appena l'asta è passata oltre la tratta isolata, la corrente cessa di passare nel solenoide, il nucleo di ferro ritorna per proprio peso (o per l'azione di una molla) alla posizione primitiva ed il rullo r data l'inclinazione assunta dal pezzo oscillante, viene a portarsi dal lato O

Ad un nuovo passaggio di corrente nel solenoide, il nucleo di ferro verrà nuovamente attratto, la bielletta c) spingerà nel senso della freccia e di conseguenza il rullo r) spingerà in corrispondenza di O' il pezzo oscillante in modo da far tornare tutto il meccanismo nella posizione segnata in figura.

Risulta quindi, in modo genera

che ogni volta che si manda corrente nel solenoide le lingue cambiano direzione: se le lingue erano disposte per andare a destra, l'immissione della corrente le farà spostare in modo che lo scambio risulti per deviare a sinistra e viceversa.

La prescrizione di servizio risulta perciò semplicissima: il manovratore della vettura, se intende far cambiare la posizione delle lingue dello scambio, deve passare sotto la tratta isolata tenendo la manovella in posizione di marcia: se lo scambio è già fatto per la direzione che compete alla sua vettura, deve passare tenendo la manovella sullo zero.

Negli scambi per cui esiste la segnalazione luminosa, lo stesso pezzo oscillante OO') comanda un commutatore che, se lo scambio è fatto per andare a destra fa accendere la luce rossa, mentre se è fatto per la sinistra, la luce verde. Si è aggiunto, alla segnalazione abituale con due freccie in senso opposto, quella colorata perchè più appariscente. La corrente minima necessaria per far funzionare lo scambio (10 Amp) è tale da assicurarne la manovra su linea pianeggiante da parte di qualsiasi vettura marciante regolarmente con il controller sulle prime tacche. Può invece accadere che la vettura arrivi alla tratta isolata con una certa velocità acquisita, ed in tal caso se il manovratore porta la manovella sulle prime tacche la corrente assorbita è quasi nulla e lo scambio non funziona.

I manovratori devono quindi avvicinarsi allo scambio a velocità ridotta (come del resto dovrebbero fare anche per ragioni di sicurezza), frenando, ove occorra, la vettura col freno a volantino.

Così facendo, e portando poi la manovella sulle prime tacche, la vettura assorbe una corrente sufficiente *per accelerare la marcia di nuovo e lo scambio funziona.*

PROBLEMI DELL' INDUSTRIA

I MODERNI MOTORI DIESEL

Le Centrali Termiche sono decisamente ritornate in auge, dopo essere state per un momento minacciate di morte dalle costruzioni dei grandi laghi artificiali montani.

Il costo sempre più elevato di questi grandi serbatoi e sopratutto la difficoltà di trovare luoghi economicamente adatti alla loro creazione, hanno fatto rivolgere gli studi degli elettrotecnici alla produzione termo - elettrica, integratrice delle magre invernali.

Noi non vogliamo qui ritornare sulla dibattuta questione della convenienza o meno di produrre termicamente. Il fatto che tutti i grandi gruppi elettrici abbiano in costruzione centrali per fortissime potenze, deve dare per dimostrata la convenienza stessa.

In Italia le centrali termo - elettriche moderne si sono decisamente orientate verso la turbina a vapore, in questo seguento del resto l'esempio delle grandi Società Americane.

Noi vogliamo pertanto richiamare qui l'attenzione soltanto sopra un lato del complesso problema della Centrale termica: quello di considerarla *riserva* in caso di grandi improvvisi guasti sulla rete di trasporto nei periodi durante i quali la Centrale Termica è inattiva.

La messa fuori servizio di una o più grandi arterie alimentanti i centri di distribuzione a causa di nevicate, temporali od altro proprio nel momento del massimo carico diurno, può creare seri improvvisi imbarazzi a chi deve preoccuparsi della continuità del servizio. Da un momento all'altro può, ad esempio, mancare anche il 50 % del carico disponibile. In queste gravi contingenze non rimane che una soluzione: ridurre di altrettanto l'utenza

staccando tutti i servizi non ritenuti indispensabili.

Non è chi non veda il grave disturbo che in questo modo si arreca agli utenti specialmente sulle reti di distribuzione con servizio regolare e costante dove l'utente, vedendo le interruzioni di corrente ridotte al minimo, non si è più preoccupato di costituirsi una riserva di motori Diesel come accade viceversa sulle reti peggio servite, oppure, anche avendo detta riserva, non si è più curato, per non avere avuto occasione di servirsene, di averla in perfetta efficienza, trovandosene così privo nel momento di effettivo bisogno.

Nel caso segnalato la turbina a vapore, chiamata in aiuto dalle centrali idrauliche tagliate fuori dalla rete, non può avere la prontezza di intervento che sarebbe desiderabile.

Il dover provvedere a radunare il personale, procurarsi la manovalanza necessaria alla manovra del carbone, infine l'attendere che le caldaie, fuori servizio da parecchio tempo, siano giunte in pressione, non permette l'immediato, pronto ed efficace intervento di questa riserva.

È quindi ovvio che se ad un centro di consumo di grande importanza vogiamo dare una riserva capace di intervenire in pochi minuti ad alleviare i danni di una interruzione non potremo che rivolgerci al motore Diesel.

È ormai provato che per la produzione termica normale la turbina batte il Diesel di parecchie lunghezze: però se le condizioni di distribuzione sono tali da non potere soffrire interruzioni l'unico mezzo cui possa ricorrere il distributore è quello di installare motori di tale tipo.

Aggiungiamo però subito che le condizioni del mercato dell'energia, quali sono attualmente, non possono permettere alle Società il lusso di dare la preferenza a simili installazioni piuttosto che alle ordinarie turbine per il solo vantaggio di avere la riserva immediata. Però il fatto del *pronto intervento* non deve essere dimenticato quando si discuta della costruzione di Centrali termo-elettriche.

Non sarà privo di qualche interesse vedere brevemente quali sono le condizioni economiche di impianto e di funzionamento dei motori Diesel di grande potenza che vengono oggidì costruiti.

Un particolare che ha una grande importanza è quello che man mano che cresce la potenza del Diesel si eleva conseguentemente il prezzo per cavallo, contrariamente a quanto accade per le turbine a vapore.

Infatti nei motori lenti, costruiti per la Marina Mercantile, un motore da 200 HP pesa 42 kg. per cavallo, mentre un motore da 1200 HP pesa 125 kg. per cavallo, cioè tre volte tanto!

La potenza di questi motori contenuti per molti anni nei valori modesti di poche centinaia di cavalli, è venuta man mano crescendo fino a raggiungere ad esempio i 15000 HP in un tipo di motore fornito nel decorso 1926 dalla ditta MAN per la Centrale Elettrica di Amburgo e le cui caratteristiche sono le seguenti:

Motore a due tempi e 9 cilindri di 860 m/m di diametro con una corsa di 1520 m/m e 95 giri al minuto primo.

Lunghezza del motore mt. 23.20, larghezza mt. 4.30, altezza mt. 9.15.

Il solo asse a manovelle (collo d'oca) pesa 126 Tonn.!

Notevole l'altezza imponente di questi colossi, la quale richiede quindi alte costruzioni civili, tenuto conto che per lo smontaggio dei cilindri occorrerà una forte corsa alla gru a ponte della Centrale.

Non ci è stato possibile avere, (e sarebbe invero interessante conoscerli), i dati di funzionamento di questo tipo

di grande motore ed i risultati che si sono ottenuti, specie per quanto riguardi la durata della perfetta efficienza ed il costo delle periodiche accurate revisioni a cui dovrà essere sottoposto.

Abbiamo viceversa alcuni dati di un grande motore da 7000 HP effettivi munito di 8 cilindri funzionanti a 125 giri. Il suo peso raggiunge le 850 Tonn. e il suo costo si aggira sui 10 milioni di lire. Il consumo di olio combustibile è indicato in grammi 165 - 170 per cavallo-ora e quello dell'olio lubrificante in 2 grammi per cavallo-ora.

Per il servizio di macchina occorrono due soli macchinisti.

Sebbene sia difficile dare una cifra esatta per la spesa di manutenzione dei motori di tal natura e potenza, molto dipendendo dalla cura che se ne è avuta e dalla maggiore o minore competenza del personale, tuttavia, con grande approssimazione si può calcolare un costo annuale eguale all'1,5 $^0/_0$ del capitale impiegato e per consumo lubrificanti e materiali minuti si può supporre un costo annuo di circa il 10 $^0/_0$ del costo combustibile impiegato.

Il consumo di olio indicato in $165 \div 170$ grammi è probabilmente il consumo garantito in sede di collaudo.

I consuntivi dei consumi nei motori di forte potenza installati a bordo delle navi mercantili danno una cifra più elevata e precisamente di 190 grammi per i motori a 4 tempi e 200 grammi per quelli a due tempi.

Molto naturalmente dipende dalle condizioni di manutenzione, talchè si sono avute traversate con consumi di soli $175 \div 180$ grammi per cavallo-ora ed altre invece in cui esso è salito a $210 \div 215$ grammi per HP ora.

Motori di grande potenza vengono attualmente costruiti anche in Italia. Basterà ricordare i 4 motori da 7000 HP ciascuno, tipo Man, costruiti dai Cantieri Savoia per il piroscafo "Augustus„ e due gruppi di motori da 9000 HP ciascuno tipo Burmeister e e Wain costruiti dai Cantieri Navali Triestini per i piroscafi "Saturnia„ ed "Urania„.

I perfezionamenti apportati in questo genere di costruzioni e quelli che vi si potranno apportare in seguito alla esperienza che si va facendo sui grossi motori in funzione, hanno fatto fare decisivi progressi a questo genere di produzione d'energia e non è impossibile che in un avvenire non lontano il motore Diesel si presenti a concorrere in condizioni vantaggiose con le oramai perfette turbine a vapore.

Ing. A. SOLARI.

Al prossimo numero:

- **La Centrale di Rummelsburg.**
- **Gli Impianti elettrici del Teatro alla Scala di Milano.**
- **Il sifone di Herin (Ing. A. Steiner).**

NOTIZIARIO ELETTRICO E TELEFONICO

IL PROF. ING. GIACINTO MOTTA, Deputato al Parlamento e Consigliere Delegato della « Edison », è stato nominato Presidente della Banca Nazionale di Credito in sostituzione del Comm. Domenico Gidoni. Avendo poi il Comm. Mario Rossello desiderato di lasciare la carica di Consigliere Delegato, il Consiglio, per attestargli la sua riconoscenza, lo ha eletto Vice Presidente insieme col Gr. Uff. S. Borletti. Sono stati nominati poi Consigliere Delegato il Comm. Mario Solza e Consigliere Direttore il Comm. Ambrogio Molteni.

✪

LA COSTRUZIONE DEL BACINO IDROELETTRICO DEL VALLA è stata inaugurata il 23 Gennaio u. s. Per l'occasione il Podestà di Spigno Monferrato, Airaldi, nel cui territorio è compresa la grandiosa opera, ha inviato al Gr. Uff. Federico Anselmino il seguente telegramma: « Dopo tre anni di tenace, aspro lavoro consacrato dal sangue di vittime lagrimate, l'acqua del Bormida prorompente dai torrioni di Montenotte, si è congiunta al serbatoio del Valla nella terra di Spigno. A voi, geniale ideatore e finanziatore dell'opera insigne, l'ammirazione dei vostri concittadini ».

La galleria che unisce il serbatoio con le acque del Bormida, scavata nella viva roccia, è lunga oltre sette chilometri.

La diga è alta e maestosa, mentre la centrale elettrica raccoglie la feconda energia delle acque. La presa sul Bormida tra Piana e Dego è costrutta in tre campate di 18 metri di luce ed è chiusa da paratoie gigantesche automatiche che un uomo solo manovra facilmente. Codesta diga di sbarramento ha formato un lago di circa mezzo milione di metri cubi. I lavori vennero eseguiti su progetto dell'Ing. Omodeo di Milano e sotto la sorveglianza dell'Ing. Giacomo Semeria. E così l'elegante centrale di Spigno è ora in piena efficienza e contribuirà largamente al patrimonio idroelettrico del Piemonte. I tre gruppi di alternatori possentemente alimentati lanceranno nuove masse di energia e di forza nelle regioni liguri-piemontesi, sorgenti di lavoro e di ricchezza.

✪

SULLE LINEE ELETTRICHE AD ALTISSIMA TENSIONE l'Ing. A. Dalla Verde, Direttore Centrale delle Costruzioni Elettriche del **Gruppo S.I.P.,** ha tenuto nell'auditorium della **Stipel** il 27 Gennaio u. s. un'interessantissima conferenza, illustrata da numerose proiezioni, trattando il tema: « Le linee elettriche ad altissima tensione ».

La conferenza, che è stata seguita dal più vivo interessamento da parte dei convenuti, ha avuto termine con alcune considerazioni di carattere tecnico dell'On. Ponti, che, oltre a mettere nel dovuto risalto l'importanza degli studi esposti dall'Ing. Dalla Verde, ha avuto lusinghiere espressioni per l'oratore e per tutti i dipendenti. Ha espresso la volontà da parte degli organi dirigenti la « SIP » e la « STIPEL » di continuare le conferenze tecniche per il personale, preannunciando quelle che prossimamente terranno gli ingegneri Roncaldier e Palestrino.

✪

LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA negli Stati Uniti ha raggiunto nell'anno 1926 i 69.732 milioni di KWO contro circa 60.500 milioni di KWO dell'anno 1925. Ai consumatori vennero distribuiti 55.468 milioni di KWO corrispondenti al 12,4 % in più che nell'anno precedente. Il numero dei consumatori è aumentato di circa 1 milione 460.000 su 19,5 milioni. Attualmente 68,5 milioni di persone ossia il 58 % dell'intera popolazione ha l'energia elettrica nelle proprie case.

Negli Stati dell'Atlantico vennero prodotti 24 mila 715 milioni di KWO, negli Stati medio-settentrionali 21.305 milioni. E' notevolmente aumentata la produzione negli stati medio-meridionali con 5.410 milioni di KWO. La potenza dei generatori di corrente è salita da 24.344.000 KVA al 1° Gennaio 1926 a 26.813.000 KVA al 1° Gennaio 1927.

Dagli impianti termici vennero prodotti 43.600 milioni di KWO ossia il 63,3 %, dagli impianti idraulici 25.132 milioni di KWO, ossia il 36.7 %.

Gli impianti idraulici hanno quindi avuto, rispetto al 1925, un aumento di circa 3.135 milioni di KWO, ossia del 14,2 %, gli impianti termici di circa 4.438 milioni ossia dell'11,4 %.

✪

LA MEDAGLIA D'ORO ED IL PREMIO BRAMBILLA per il 1926 sono stati conferiti alla Società Italiana Tubi Togni per aver intrapreso, prima in Italia, la costruzione dei tubi blindati per le condotte forzate. Non si può fare a meno di vedere con giusto orgoglio nazionale questa industria che, per volere di uomini in pochi anni ha saputo svincolare l'Italia dalla importazione dei tubi per condotte forzate, capovolgendo la situazione e cioè iniziando l'esportazione, che ha al suo attivo circa 600 impianti per più di 2.600.000 cavalli installati, e che con potenti mezzi di produzione, con moderni laboratori di prove ed analisi, sa tenersi all'altezza delle ultime conquiste della tecnica.

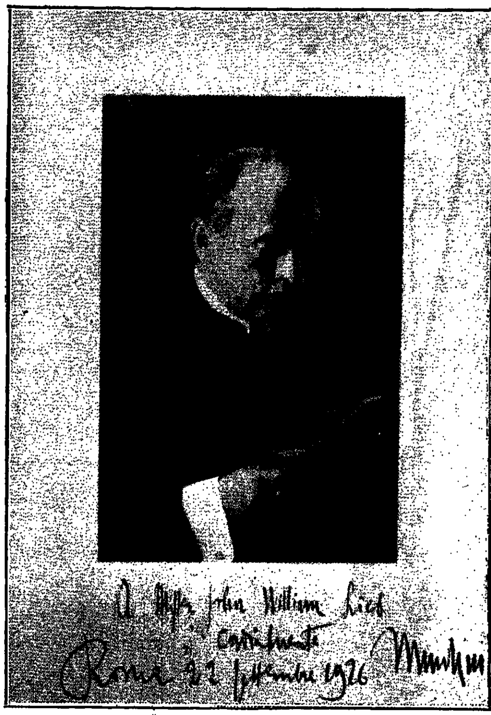
Riassumiamo la relazione della Commissione (composta dai Professori Menozzi, Jorini e Contardi) con la quale accompagnava il conferimento della Medaglia e del Premio.

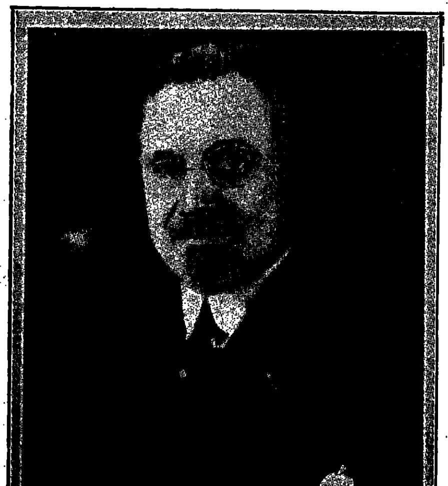
« La **Società Italiana Tubi Togni** nel 1903 iniziò « la produzione dei tubi per condotte forzate e nel « 1905 aggiunse alla costruzione dei tubi chiodati, « prima in Italia, quella dei tubi saldati, otte-

« nendo già nel 1906 per tale fatto la Medaglia « d'oro e il premio Brambilla. Dal 1915 al 1922 la « Società compie gli studi e le esperienze neces« sarie e si prepara industrialmente alla costru« zione dei tubi blindati per le altissime cadute, « creando un nuovo grandioso reparto allo scopo, « comprendente anche la fabbricazione degli anelli « di acciaio speciale occorrenti per la blindatura. « Il passaggio dai tubi di acciaio saldati a quelli « blindati, fatto attraverso a numerosi tentativi e « a molteplici prove, è stato lento e graduale, ma « sicuro e lo attestano i numerosi impianti ese« guiti parzialmente o totalmente con questo si« stema. Dal 1921 al 1926 tra gli impianti fatti e « quelli in costruzione della Tubi Togni, parzial« mente o totalmente blindati, e prettamente na« zionali, l'Italia può disporre di una potenza di « circa 700.000 cavalli di energia idraulica, senza « contare le installazioni fatte dalla stessa Società « con tubi chiodati e saldati. Anche all'Estero la « **Tubi Togni** ha cominciato a lanciarsi e oggi può « contare impianti nella Spagna, nel Portogallo, « nella Dalmazia, nel Perù, nel Brasile, nel Mes« sico, nella Bolivia, nell'Africa Equatoriale, com« plessivamente per una potenza installata di circa « 80.000 cavalli. La Commissione, dalla visita degli « Stabilimenti **Tubi Togni** in Brescia, ha riportata « una profonda impressione e per la grandiosità e « potenza degli impianti e per la ricchezza e mo« dernità dei mezzi scientifici e tecnici di controllo « e di studio ».

✿

AL GR. UFF. DOTT. J. W. LIEB, che gli aveva portato una fotografia di Edison, l'On. Mussolini ha consegnato una propria fotografia, con dedica autografa, dimostrandosi molto lieto dell'omaggio fattogli dal grande inventore, che sulla fotografia inviatagli aveva scritto di suo pugno le parole: « **A Benito Mussolini figura dominante** ». A Edison il Presidente del Consiglio ha risposto: « **Il Signor Lieb mi ha consegnato la Vostra fotografia. Vi ringrazio cordialmente e sono molto commosso della Vostra cortesia** ».





Il Gr. Uff. Dott. JOHN W. LIEB
V. Presidente della N. Y. Edison Company.

L'udienza del Presidente del Consiglio al Dott. Lieb era stata chiesta dall'On. Ponti, che presentò il suo amico personale Gr. U. Lieb come Vice Presidente e Direttore Generale della New York Edison Company e già Presidente del N. E. L. A., una delle più grandi associazioni di imprese elettriche mondiali.

✿

NUOVI IMPIANTI RADIOTELEFONICI sono stati concessi alla « Edison », da installarsi nell'officina di Sesto S. Giovanni e nella Centrale Carlo Esterle, comune di Cornate d'Adda.

La concessione ha la durata di anni dieci a decorrere dal 25 corr., salvo proroga, e le lunghezze di onde assegnate alle dette stazioni sono di 3800 e 6000 metri, che potranno essere variate in caso di disturbo.

✿

NELLA RIPARTIZIONE DEI CAPITALI investiti nelle Società per azioni, le industrie elettriche tengono il primo posto con una percentuale del 15,5 per cento.

Secondo i dati raccolti dalla Confederazione generale dell'industria, i 40 miliardi e mezzo di lire investiti nel capitale delle Società ordinarie per azioni in Italia alla fine del 1926 sono ripartiti

nelle diverse industrie in questo modo:

elettriche 15,5 per cento; banche 13 per cento; meccaniche 12 per cento; tessili 12 per cento; trasporti 9 per cento; immobiliari 6 per cento; alimentari 6 per cento; chimiche 5 per cento; estrattive 5 per cento; commerciali 3 per cento; edilizie 2,5 per cento; materiali edili 2 per cento; alberghi e teatri 2 per cento; assicurazioni 2 per cento; diversi 5 per cento.

Queste cifre indicano quale posto preminente tiene l'industria elettrica nell'economia nazionale.

LA REVISIONE DELLE TARIFFE per l'energia elettrica, prevista dall'Art. 1° del R. Decreto 4 Marzo 1926, è stata ammessa anche per i contratti di vendita di energia elettrica stipulati entro il 31 Gennaio 1923 da aziende produttrici nelle quali lo Stato sia compartecipe. Le aziende che hanno acquistato, direttamente o mediatamente, l'energia in base ai detti contratti, hanno diritto a loro volta di chiedere la revisione di cui all'Articolo 1° per i contratti di rivendita.

LA DIFESA DELLE CENTRALI IDROELETTRICHE in caso di guerra ha formato il tema di una applaudita conferenza tenuta il 9 Febbraio u. s. a Torino, alla Scuola di Guerra, dall'On. Prof. Gian Giacomo Ponti, alla presenza del Principe di Piemonte, del Duca di Pistoia, da tutti gli ufficiali generali e superiori del Presidio e degli ufficiali stranieri allievi della Scuola di Guerra.

Su questo importante argomento, che presenta particolare interesse per la nostra regione, dove gli impianti elettrici più importanti sono costruiti in vicinanza del confine, abbiamo in preparazione un notevole studio, illustrato con fotografie aeree espressamente eseguite per la nostra rivista, che verrà pubblicato in uno dei prossimi fascicoli.

L'OPERA NAZIONALE DEL DOPO LAVORO, allo scopo di dare informazioni di massima su vari apparecchi radiofonici in commercio, ha chiesto ed ottenuto che un'apposita Commissione, composta di valenti funzionari delle Poste e Telegrafi, fosse chiamata a riferire sui vari tipi presentati dalle Ditte concorrenti. L'interessante relazione della Commissione conclude:

« Riassumendo, in seguito all'esame compiuto si esprime il parere:

1) Che ove si voglia far uso di apparecchi molto selettivi e di grande sensibilità e si debba fare a meno della installazione dell'aereo siano da impiegare le supereterodine. Fra i tipi presentati risulta preferibile quello della Ditta **S.I.T.I.**. E' da tener presente che per ricezione di lunghezze d'onda superiori a 600 metri l'apparecchio va corredato da un secondo telaio adatto.

2) Che ove si voglia impiegare apparecchi pure ben selettivi e di grande sensibilità e si possa far uso dell'aereo sono da consigliarsi le neutrodine a 5 valvole.

Fra i tipi presentati SITI e SIRAC, che si sono comportati egualmente bene, si potrà prescegliere quello di costruzione italiana e cioè il SITI. E' da considerare che la neutrodina SITI può ricevere le sole lunghezze d'onda comprese fra 173 e 645 metri ».

LA FAMIGERATA C.U.T., che era succeduta alla non meno tristemente famosa FIDAT in una pretesa opera di tutela degli utenti telefonici, ha fatto la meritata fine coll'arresto dei suoi dirigenti avvenuto a Milano il 14 febbraio u. s. E' noto che per effetto del R. D. 3 settembre 1926 l'esclusività per la pubblicazione degli elenchi telefonici era stata data alle singole concessionarie: per la Zona Lombardo-Piemontese l'incarico era stato affidato dalla Stipel alla S. E. A. T. Senonchè la C.U.T., benchè formalmente sciolta per motivi di pubblica sicurezza fino dal Settembre 1926, continuava a stampare abusivamente molti pseudo-elenchi che secondo la denuncia costituivano una frode alle disposizioni del R. D. suddetto.

Tutte le copie di tali elenchi, oltre settemila, sono state sequestrate mentre venne arrestato il Vice Direttore della C.U.T., Prof. Mariano Ruggeri, in assenza del noto Ettore Vitali che è riuscito a darsi alla latitanza.

THOMAS EDISON ha compiuto 80 anni l'11 Febbraio u. s. Il grande inventore, che malgrado l'età e la completa sordità, continua con una freschezza prodigiosa di mente la sua ammirabile attività, ha ricevuto valanghe di telegrammi e di lettere augurali dagli Stati Uniti e dall'Europa. L'On. Mussolini ha telegrafato all'illustre ottuagenario: « In occasione del suo genetliaco desidero giungale mio saluto augurale pieno di ammirazione e simpatia ».

Il Presidente dell'Unione Nazionale Industrie Elettriche On. Prof. Ing. G. G. Ponti, ha telegrafato a Edison: « Nel vostro compleanno glorioso porgo a nome della Unione Nazionale Industrie Elettriche Italiane saluto entusiastico ed augurio di ogni bene a voi che all'umanità avete dato coll'opera vostra immortale alito possente per le più larghe e gloriose ascensioni. - Presidente: **Onorevole Ponti** ».

LE COMUNICAZIONI TELEFONICHE interurbane ed internazionali sono in progressivo continuo incremento.

E' imminente, infatti, l'inizio dei lavori d'impianto del cavo telefonico sotterraneo costituente la prima parte di questo vasto programma. La rete in cavi è finora limitata al triangolo Torino-Milano-Genova. Tutto il resto della rete telefonica italiana è ancora, come è noto, costituita da fili aerei. La prima parte del programma contempla la posa di un grande cavo longitudinale, il cui tracciato è stato definitivamente fissato in questi giorni fra il Ministero delle Comunicazioni e la Società concessionaria dei lavori e delle forniture di tutti i materiali. Questi cavi longitu-

dinali, innestandosi a Casteggio all'esistente cavo Milano-Torino-Genova toccherà Bologna, Firenze, Perugia, Roma e Napoli, costituendo una grande arteria lungo la dorsale appenninica, con diramazioni da Bologna, per Venezia, Trieste e Tarvisio e da Milano fino a Chiasso.

I CARRELLI DELLA FUNIVIA OROPA-MUCRONE descritta dall'Ing. V. Palanza nell'articolo pubblicato sul nostro fascicolo di Febbraio, e così pure tutte le parti meccaniche degli argani e le cabine sospese ai carrelli, sono stati costruiti, per incarico del progettista Ing. L. Zuegg di Merano e su suoi disegni, dalla Società Nazionale delle Officine di Savigliano.

UN IMPIANTO ELETTRICO COMUNALE che sarà costruito a spese esclusivamente degli abitanti, sarà quello di Cisano sul Neva (Genova), piccolo Comune di 420 abitanti, il cui Podestà ha rivolto in questi giorni appello alla popolazione chiedendo il suo concorso per l'impianto della luce elettrica. La spesa, di Lire 20.000, non poteva essere sostenuta dal modesto bilancio, e la Sezione fascista del paese rispondeva all'appello con entusiasmo, raccogliendo esclusivamente fra i suoi inscritti Lire 14.000 per offerta e Lire 6.000 a mutuo senza interesse.

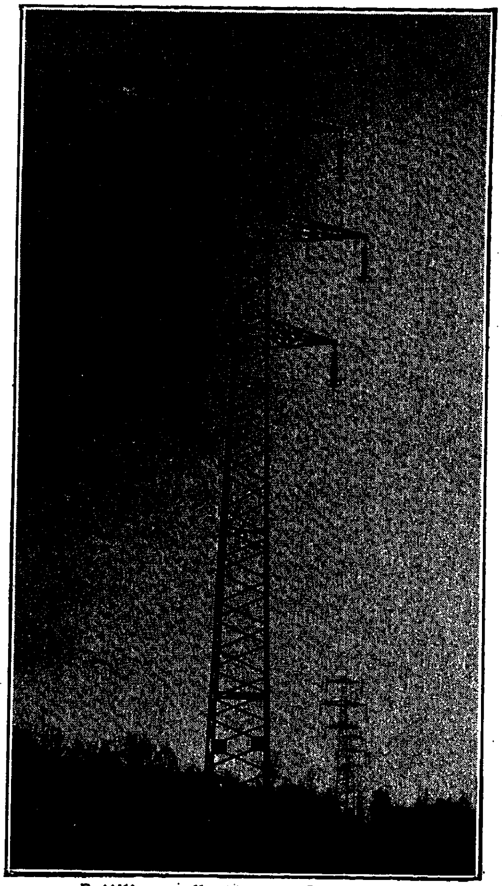
LA TRASMISSIONE E L'IRRADIAZIONE dell'energia elettrica hanno formato oggetto di una conferenza tenuta dal Prof. Ing. R. Arnò a Milano il 27 Gennaio u. s.

Dell'applaudita conferenza daremo un riassunto nel prossimo fascicolo.

LA STELLA AL MERITO DEL LAVORO, in seguito ad una recente disposizione ministeriale, sarà concessa agli operai dopo 30 anni ed ai lavoratori agricoli dopo 40 anni di ininterrotto servizio presso la stessa azienda. La dotazione annua è stata portata da 200 a 300 decorazioni. L'on. Belluzzo, su conforme richiesta della Commissione, ha delegato alla segnalazione dei lavoratori manuali meritevoli della decorazione le organizzazioni sindacali riconosciute, le quali inoltreranno tali proposte al Ministero dell'Economia.

LA SUPERLINEA A 135 KV.

COVALOU - TORINO

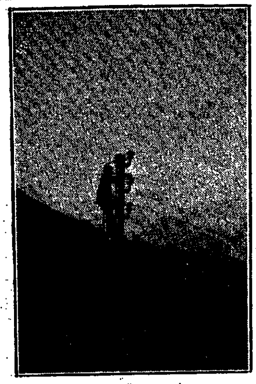


Rettilineo nella pianura Canavesana.

I.

ATTUALITÀ

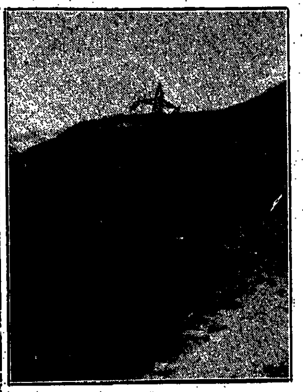


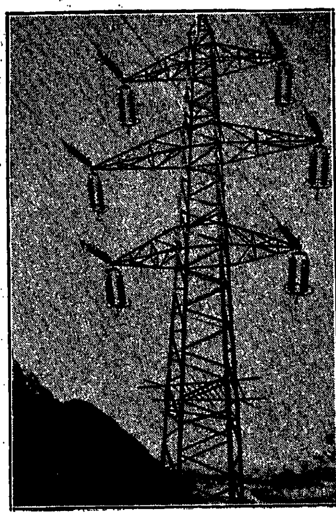


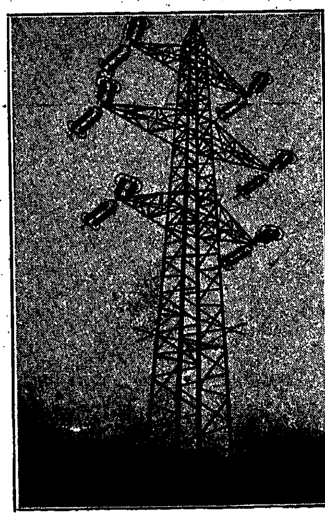


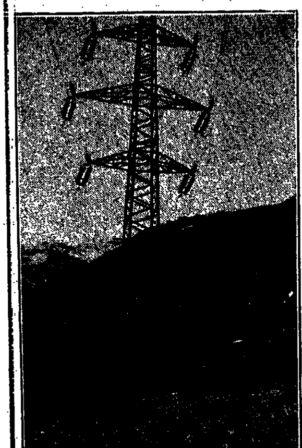
LA SQUADRA
DEGLI OPERAI
della
E. T. E.
(Esercizio
Torino
Esterna)
SULLA LINEA
Funghera-
Torino

LUNGO LA LINEA
A 135.000 Vt
Covalou-Torino

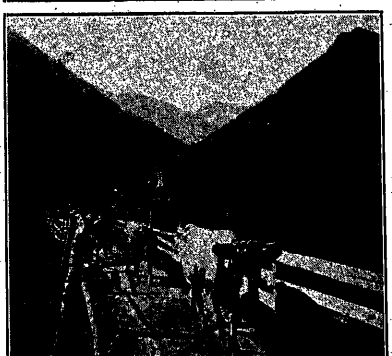


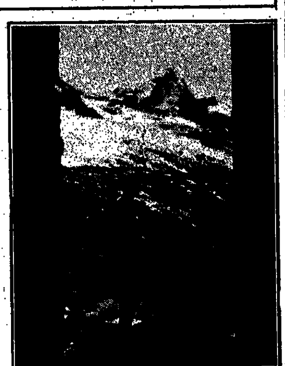






++++++ PAESAGGI ALPINI ++++++

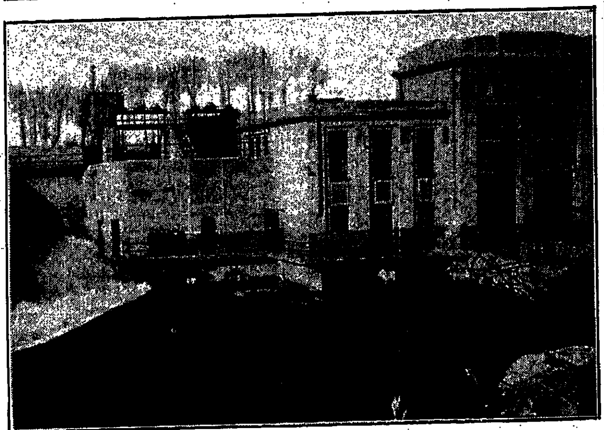




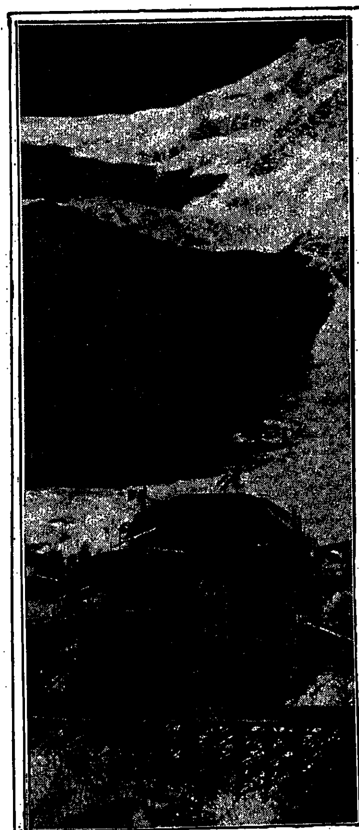
-(fotografie del sig. FINO)-

FOTOGRAFICA II.

LE CENTRALI
RESTITUZIONE E PETIVA
della
SOC. AN. VERCELLESE DI ELETTRICITA (Fot. Ing. Bonelli)



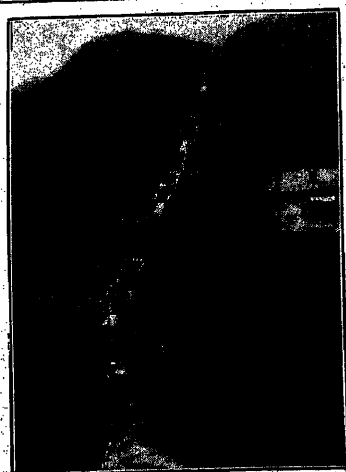




La CENTRALE di PALU della Soc. An. Forze Motrici di Brusio (Ved. fascicolo di Gennaio)



LA DIGA DI CIGNANA sotto la neve: ma i lavori continuano per preparare l'elevazione del pontile. (Fot. Ing. Bertoglio)



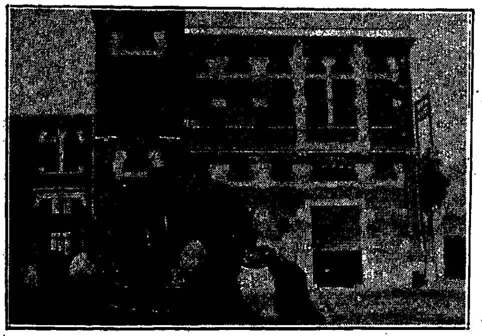
Condotta forzata e centrale di Pont St. Martin, col famoso ponte romano.

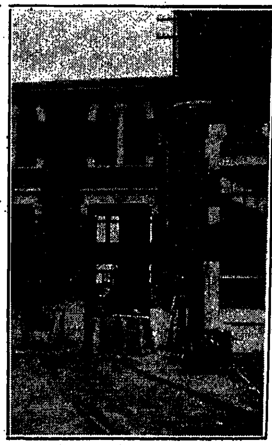
III. ATTUALITÀ

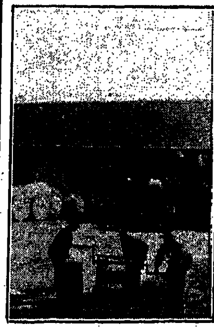
NELLA ZONA DI ASTI
della
SOCIETA' PIEMONTE CENTRALE DI ELETTRICITA'

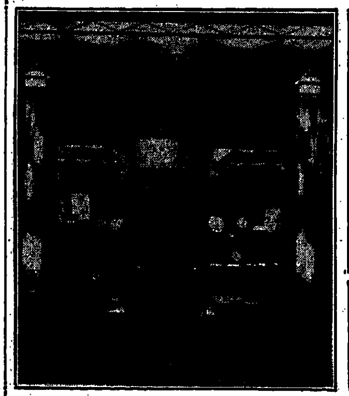
L'arrivo del Sincrono

(Fotografie
B. Magliana)



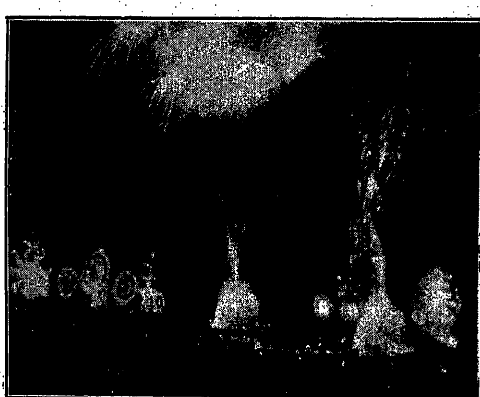


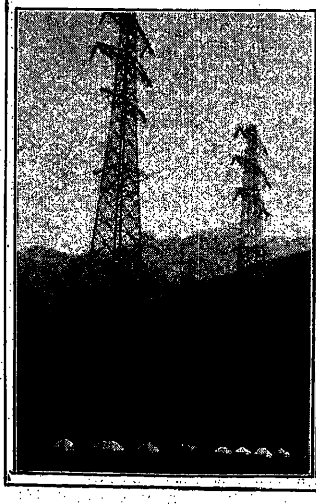


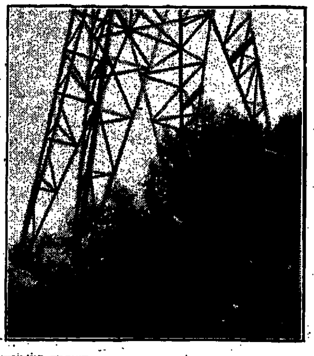


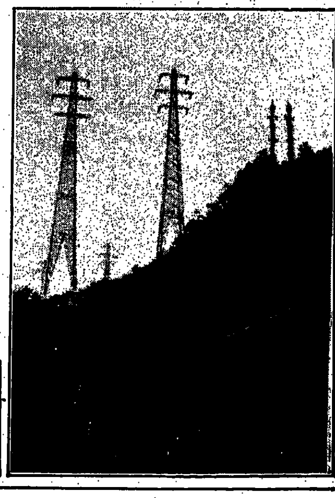
UN NEGOZIO DI VIA ROMA che non è, come potrebbe far credere l'insegna, una succursale della S.I.P., ma un'elegantemodernissima sede della SOC. ITALIANA PENNE SERBATOIC.

Com'è stata inscenata a Londra una Esposizione di Elettrotecnica





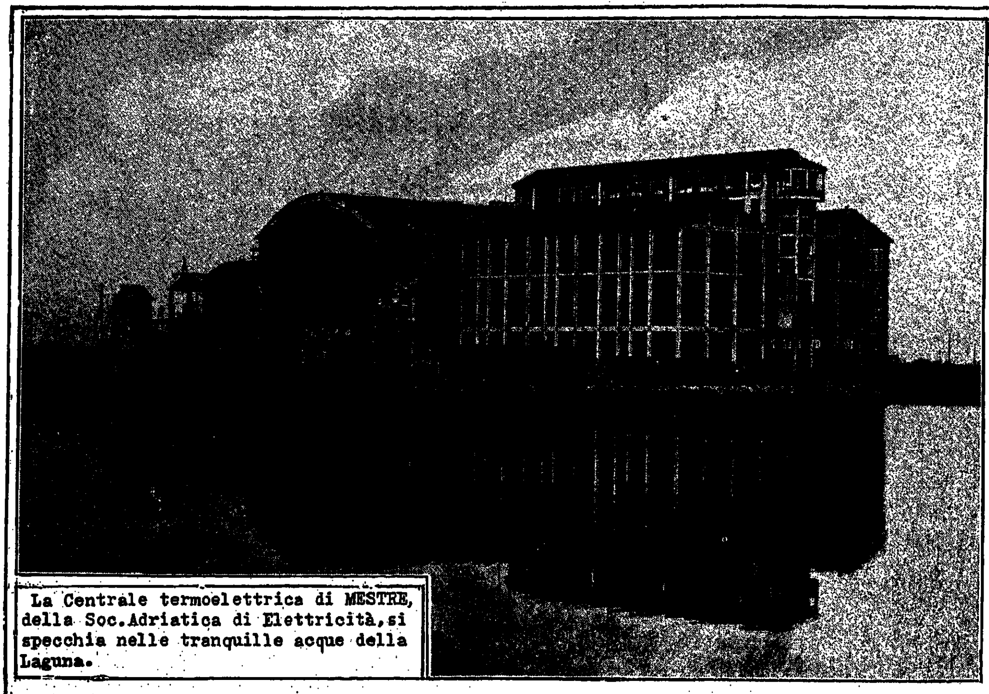




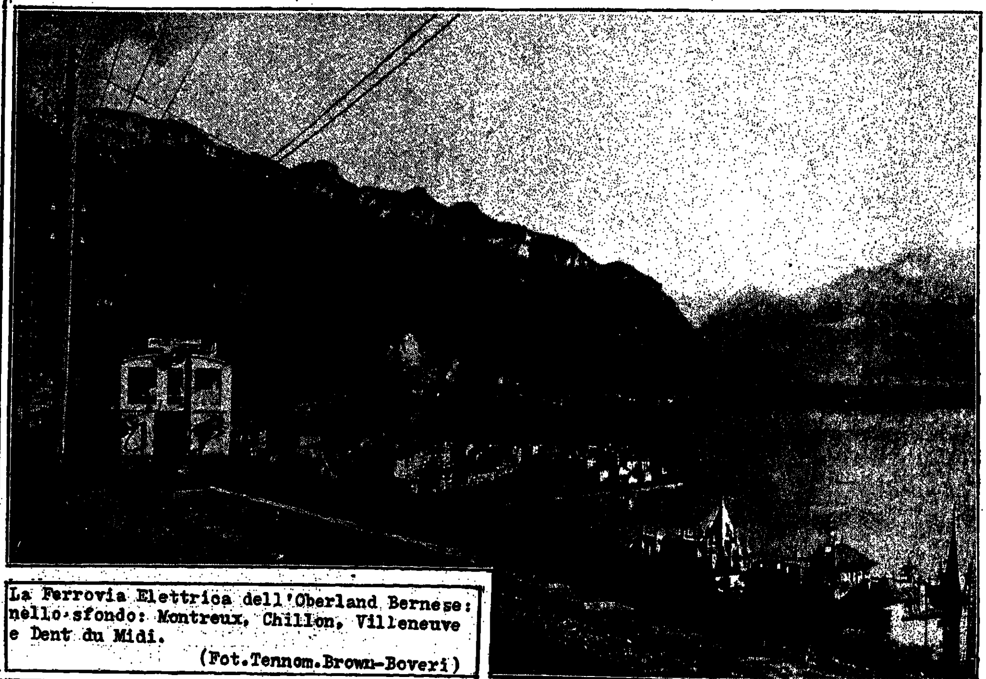
LA LINEA DELLA VALTELLINA
A 135.000 Vt
alla Soc. LOMBARDA ENERGIA ELETTRIC/

Alcuni tipi di pali speciali

FOTOGRAFICA IV.



La Centrale termoelettrica di MESTRE, della Soc.Adriatica di Elettricità, si specchia nelle tranquille acque della Laguna.



La Ferrovia Elettrica dell'Oberland Bernese: nello sfondo: Montreux, Chillon, Villeneuve e Dent du Midi.
(Fot.Tennom.Brown-Boveri)

LA CLASSIFICAZIONE DELL' ENERGIA ELETTRICA

Nello stabilire i quantitativi di energia che potranno esser ricavati durante l'anno da un impianto idro-elettrico da costruirsi si seguono metodi che non sempre discendono da un concetto direttivo unico.

Vi sono coloro che tendono a conglobare nel computo dell'energia producibile tutti i quantitativi possibili al solo scopo di ingrossare al massimo la cifra dei KWO, poco curandosi della *qualità* dell'energia che l' impianto potrà produrre.

Altri, più prudenti, cominciano a distinguere fra energia invernale ed estiva, continua e discontinua, applicando alla discontinua il coefficente, per esempio, 0,5 cioè conteggiandola per metà.

In altri casi, specialmente quando si disponga già nel sistema idro-elettrico esistente di un forte *supero estivo*, ci si limita a valutare i soli kWO, *continui* cioè disponibili sia nel semestre invernale che in quello estivo, scartando completamente il resto dal computo utile.

È ovvio che lo stesso impianto, a seconda dei concetti adottati nell' esame della sua produzione, potrà essere considerato *ottimo* o addirittura *mediocre*.

Quando si dice che un impianto può produrre x milioni di kWO con una spesa y di lire necessaria per la sua costruzione, non si saranno dati affatto gli elementi per classificarlo.

È noto infatti a coloro che si occupano di produrre e di collocare energia presso gli utenti che essa ha *qualità* differenti come qualsiasi altra merce a seconda delle stagioni e dell'orario di utilizzazione, e che a formare le diverse qualità producibili in un impianto concorrono numerosi e svariati elementi, quali l' ampiezza e natura del bacino imbrifero, la presenza o meno di laghi artificiali e bacini di accumulazione giornaliera o settimanale, la precipitazione atmosferica della zona considerata e infine la la potenza installata in Centrale.

Per tutte queste ragioni volendo fare un raffronto esatto fra un impianto ed un altro per dichiarare quale dei due sia il migliore, non si può partire dalla cifra pura e semplice dei quantitativi di energia prodotta e dalla cifra di costo.

Bisognerà invece risalire a concetti più ampi e procedere ad un esame a fondo di tutte le diverse qualità di energia producibili, classificandole e dando a ciascuna un certo coefficente, in modo da dedurne una cifra di kWO. che non sarà precisamente il quantitativo totale producibile, ma un *numero* che potrà servire di base per il raffronto dei differenti impianti.

Occorre pertanto che per ogni qualità di energia vengano stabiliti dei coefficenti fissi e determinati in modo da costituire una sicura base di raffronto.

Come abbiamo detto, questi coefficenti sono già da molti adoperati ma in maniera differente, mentre sarebbe desiderabile che fossero stabiliti, in modo diremo così *ufficiale*, eguali per tutti.

Molti impianti valutati oggi forse più di quello che possono valere, si vedrebbero deprezzati mentre altri che producono *meno* ma producono *meglio* sarebbero portati al livello che meritano.

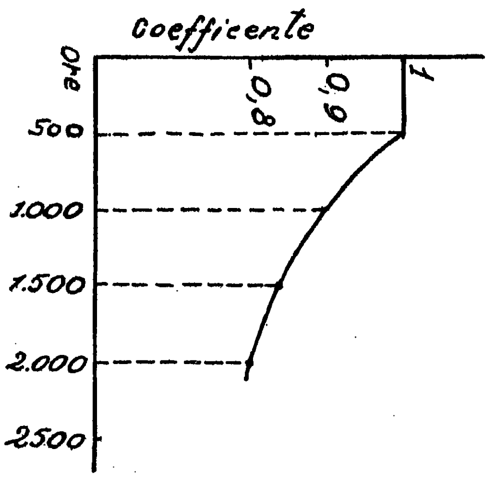
Non vogliamo qui dare senz' altro i coefficenti da applicare per ottenere

quelli che potranno esser detti *kilowattora base* oppure *kilowattora tipo*: vogliamo semplicemente vedere per quale via vi si potrebbe giungere.

L'energia prodotta potrebbe venir divisa cominciando da quella di *marca più fina* per scendere via via alle altre di bassa qualità nel modo seguente:

Energia di Serbatoio. — Essendo perfettamente regolabile nella stagione della magra ha il più alto valore.

Occorre però tener presente che anche in questa specie di energia esiste una scala dei valori a seconda delle ore in cui può essere utilizzata, cioè a seconda della potenza installata in Centrale.



Perciò il coefficente dovrebbe esser determinato da una curva come, ad esempio, quella qui riprodotta, in cui vi è una scala di valori.

Così se un bacino stagionale dispone di 10.000.000 di KWO. producibili con l'acqua invasata nel periodo della morbida e di una potenza di 20.000 KW. in Centrale, con possibilità quindi di restringere a sole 500 ore l'utilizzazione nella stagione di magra, il coefficente da applicare sarebbe 1, cioè i 10.000.000 di KWO. prodotti diventano, nei conteggi convenzionali, 10 milioni KWO. *base*, mentre se la potenza installata in Centrale è di soli 5000 KW. le ore di utilizzazione salgono a 2000, il coefficente, ricavato sempre dalla curva suddetta, diventa 0,8 e conseguentemente i *KWO. base* scendono a 8 milioni.

Energia con regolazione settimanale. — Bisognerà distinguere fra stagione di magra e stagione di morbida e fra energia producibile soltanto di giorno e quella producibile soltanto di notte.

Si potrebbero applicare i coefficenti seguenti:

a) energia diurna sia estiva che invernale; coefficente 0,75.

b) energia diurna disponibile nella sola estate; coefficente 0,55.

c) energia notturna soltanto estiva; coefficente 0,15.

Energia con regolazione soltanto giornaliera. — I coefficenti precedenti moltiplicati per 0,9.

Energia senza regolazione (fluente). Bisognerà distinguere l'energia in 3 qualità:

a) Continua annuale (cioè egualmente distribuita nei 12 mesi).

b) Continua stagionale (cioè disponibile almeno per 6 mesi consecutivi).

c) Discontinua (o di supero).

Ciascuna di esse potrà poi essere suddivisa in notturna e diurna.

A ciascuna di queste qualità si possono applicare i coefficenti seguenti:

Continua	annuale	diurna;	c = 0,6
»	»	notturna;	c = 0,4
»	stagionale	diurna;	c = 0,3
»	»	notturna;	c = 0,1
Di supero;			c = 0,05

Vediamo un esempio:

Un impianto possiede un serbatoio capace di dare 5.000.000 di KWO. con una potenza massima di 5.000 KW. (energia di 1000 ore) ed una presa

con bacino settimanale col quale si possono produre:

20.000.000 KWO. annui diurni
10.000.000 KWO. estivi »
10.000.000 KWO. » notturni

I KWO. realmente prodotti e quelli cosidetti *di base* sono i seguenti:

KWO. reali		KWO. base
5.000.000 × 1	=	5.000.000
20.000.000 × 0,75	=	15.000.000
10.000.000 × 0,55	=	5.500.000
10.000.000 × 0,15	=	1.500.000
45.000.000		27.000.000

Un altro impianto a deflusso continuo produce:

10.000.000 KWO. continui diurni
10.000.000 KWO. continui notturni
15.000.000 KWO. estivi diurni (di 6 mesi)
15.000.000 KWO. estivi notturni (»)
10.000.000 KWO. di supero (cascami)

Applicando i coefficenti proposti si ha:

KWO. reali		KWO. base
10.000.000 × 0,6	=	6.000.000
10.000 000 × 0,4	=	4.000.000
15.000.000 × 0,3	=	5.500.000
15.000.000 × 0,1	=	1.500.000
10.000.000 × 0,05	=	500.000
60.000.000		17.500.000

Mentre il numero di KWO. prodotti dal secondo impianto è di parecchio superiore al primo, pur tuttavia il primo impianto è da considerarsi superiore poichè pur producendo *meno* produce *assai meglio.*

Siamo convinti che una classificazione ufficiale dell'energia in categorie possa notevolmente facilitare non solo il giudizio da darsi sugli impianti progettati, ma anche gli acquisti di energia, in quanto si partirebbe già da un *dato* fisso, evitando così di perdersi in discussioni sul maggiore o minor valore da darsi all'energia acquistata o venduta, discussioni che spesso non approdano che ad un solo risultato concreto: quello di far perdere del tempo.

Ing. A. SOLARI.

"La copia d'ufficio è scomparsa"

Si potrebbe certamente risparmiare molto denaro se si comprassero meno giornali e meno riviste. Per esempio, se cinque o sei famiglie vicine di casa comprassero in società i giornali per poi passarseli a vicenda tenendone ogni copia per qualche ora per passarla subito dopo in lettura ad una famiglia vicina, ogni copia potrebbe essere letta da tutti prima di sera.

Nello stesso modo si potrebbe fare per le riviste.

Ma non tutti seguono questi precetti di economia: e fanno bene. Perchè il pregio di una rivista scompare ai nostri occhi se noi non l'abbiamo a nostra disposizione proprio quando la possiamo leggere tranquillamente ed accuratamente.

Così se vogliamo entrare nel campo delle riviste tecniche e professionali troviamo che l'ultima nostra asserzione acquista un valore ancora maggiore.

A noi rincresce quando un lettore ci scrive disdicendo il proprio abbonamento "perchè legge la copia d'ufficio" - Prevediamo ciò che accadrà in tal caso; egli non avrà mai la possibilità di leggerne la metà e di seguire proprio gli argomenti che maggiormente interessano la sua industria ed il suo lavoro.

D'altra parte riceviamo spesso lettere di questo tenore da Società che ci chiedono un secondo numero poco dopo la sua pubblicazione « **La nostra collezione è completa, ma l'ultimo numero non si trova più** »; *e ciò perchè qualche impiegato ha trovato in esso un articolo molto interessante ed ha pensato di portarselo a casa per leggerlo con tutta comodità e con la massima attenzione. Gli altri che con pari utilità avrebbero letto lo stesso articolo, sono costretti a farne senza.*

La copia d'ufficio non è fatta per esser letta dagli impiegati. Essa deve essere a disposizione di tutti in ufficio, per consultazioni momentanee.

Ecco perchè tutti i Capi Servizio e gli impiegati di concetto fanno bene ad abbonarsi per proprio conto.